Топливно-энергетический комплекс

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»

Министерство науки и высшего образования

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
15.02.16 «Технология машиностроения»
код и наименование в соответствии с ФГОС

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Техник- технолог

Утверждено
на заседании ученого совета ЛГТУ протокол №11 от 24.06.2025 г.

Врио ректора ЛГТУ Д.Н. Помотилов
подпись, печать

Согласовано
с предприятием-работодателем
ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт»

Директор Гранов К.В.

2025 год

Основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» - программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения».

Организация-разработчик: ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»

Разработчик: Козлов А.М., Поддубных И.Ю.

Рассмотрена на заседании кафедры технологии машиностроения
Протокол №7 от «31» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой Козлов А.М.

Согласовано:

Работодатели - представители кластера, участвующие в разработке данной ОПОП-П

Филиал ПАО «Россети Центр» – «Липецкэнерго»	Мордыкин Виталий Витальевич, заместитель генерального директора – директор филиала
ООО «Научно-производственное предприятие «Комплексные интеллектуальные технологии»	Шейкин Илья Станиславович, генеральный директор
ООО «Таврида Электрик Центр»	Еремеева Елена Александровна, исполнительный директор – директор Таврида Электрик Липецк
ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт»	Грачев Константин Вячеславович, директор
Управление энергетики и тарифов Липецкой области	Боев Михаил Викторович, начальник управления
ООО «Липецкая трубная компания Свободный сокол»	Петухов Сергей Валерьевич Генеральный директор

Содержание

Раздел 1. Общие положения ... 2

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы ... 2

1.2. Нормативные документы ... 2

1.3. Перечень сокращений ... 3

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы ... 5

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ... 7

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников: ... 7

3.2. Профессиональные стандарты ... 7

3.3. Осваиваемые виды деятельности ... 8

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы ... 9

4.1. Общие компетенции ... 9

4.2. Профессиональные компетенции ... 13

4.3. Матрица компетенций выпускника ... 32

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы ... 42

5.1. Учебный план ... 42

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы ... 47

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте) ... 48

5.4. Календарный учебный график ... 51

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей ... 52

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы ... 52

5.7. Практическая подготовка ... 52

5.8. Государственная итоговая аттестация ... 53

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы ... 54

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы ... 54

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий ... 55

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы ... 55

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы ... 56

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей
Приложение 2. Рабочие программы дисциплин
Приложение 3. Материально-техническое оснащение
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации
Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности *15.02.16 «Технология машиностроения»*, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от *14.06.2022 г. №444* (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности *15.02.16 «Технология машиностроения»*, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разработана образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» (Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2022 г. № 444);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25.09.2023 № 717 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования и соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования», утвержденные приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 17 мая 2022 г. № 336»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 г. № 762;

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением

исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 № 932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 435н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64368);

Приказ Минтруда России от 27.04.2023 N 368н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73595);

Приказ Минтруда России от 21.04.2022 N 238н "Об утверждении профессионального стандарта "Слесарь механосборочных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2022 N 68612);

Приказ Минтруда России от 14.07.2021 N 472н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2021 N 64681);

Приказ Минтруда России от 29.06.2021 N 437н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64369).

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ООД – общеобразовательные дисциплины;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл; ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Производственная практика по профилю (преддипломная);

ПС – профессиональный стандарт;

ТФ – трудовая функция;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	*Топливно-энергетический комплекс*
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	*Профессиональный стандарт "Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64368);* *Профессиональный стандарт "Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 29.05.2023 N 73595);* *Профессиональный стандарт "Слесарь механосборочных работ" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.05.2022 N 68612);* *Профессиональный стандарт "Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.09.2021 N 64681);* *Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства" (Зарегистрировано в Минюсте России 23.07.2021 N 64369).*
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	*Требуются* *1. Прохождение обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров* *2. Прохождение обучения мерам пожарной безопасности* *3. Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте*
Реквизиты ФГОС СПО	*Приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444 об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения*
Квалификация (-и) выпускника	*Техник - технолог*
в т.ч. дополнительные квалификации	-
Направленности (при наличии)	-
Нормативный срок реализации на базе ООО	*3 года 10 месяцев*
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	*5940 часов*
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	*3 года 10 месяцев*
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	*5940 часов*

Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	**Объем, в ак.ч.**	**в т.ч. в форме практической подготовки**
Обязательная часть образовательной программы	**2683**	**1521**
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл, естественно-научный и математический цикл	1995	1144
общепрофессиональный цикл	688	377
профессиональный цикл	**2090**	**1478**
в т.ч. практика: - учебная - производственная - преддипломная	1116 - 432 - 540 - 144	1116 - 432 - 540 - 144
Вариативная часть образовательной программы	**951**	**490**
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы), включая цифровой образовательный модуль:	681 (71.6%)	399
ОП.09 Компьютерная графика	52	17
В2. Технологическое оборудование	188	82
В3. Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов.	86	51
В4. Технологическая оснастка.	103	51
В7. Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования	*132*	81
В8. Электротехника и электроника	*120*	32
ГИА в форме демонстрационного экзамена и *дипломного проекта (работы)*	**216**	
Всего	**5940**	**3489**

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

- 40 Сквозные виды деятельности в промышленности

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ОПОП-П:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	*40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства*	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 437н	*ОТФ А* Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	*ТФ А/01.4* Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений *ТФ А/02.4* Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
			ОТФ В Проектирование простой технологической оснастки механосборочного производства	*ТФ В/02.5* Проектирование простых сборочных приспособлений
2	*40.200 Слесарь механосборочных работ*	Приказ Минтруда России от 21.04.2022 № 238н	*ОТФ А* Изготовление простых машиностроительных изделий	*ТФ А/01.2* Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий *ТФ А/03.2* Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
3	*40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении*	Приказ Минтруда России от 29.06.2021 № 435н	*ОТФ А* Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	*ТФ А/01.4* Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий *ТФ А/02.4* Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
4	*40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования*	Приказ Минтруда России от 27.04.2023 № 368н	*ОТФ А Техническое сопровождение пусконаладочных работ*	*ТФ А/01.4* Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического

	механосборочного производства		*технологического оборудования механосборочного производства*	оборудования механосборочного производства *ТФ А/02.4* Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
5	*40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением*	Приказ Минтруда России от 14.07.2021 № 472н	*ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ*	*ТФ А/02.4* Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Умения:**
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Умения:**
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
		Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:**
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:**
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива
		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:**
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать	**Умения:**
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение

	осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
		стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:**
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности
		организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	**Умения:**
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться	**Умения:**

	профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	**Навыки:**
		использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
		Умения:
		читать чертежи;
		анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
		определять тип производства;
		проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
		Знания:
		служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
		показатели и качества деталей;
		правила отработки конструкции детали на технологичность.
	ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	**Навыки:**
		выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
		Умения:
		определять виды и способы получения заготовок;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		рассчитывать коэффициент использования материала; анализировать и выбирать схемы базирования;
		Знания:
		виды деталей и их поверхности;
		виды заготовок и схемы их базирования;
		условия выбора заготовок и способы их получения.
	ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и	**Навыки:**
		составления технологических маршрутов изготовления деталей и

	последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	проектирования технологических операций;
		Умения:
		выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
		составлять технологический маршрут изготовления детали; проектировать технологические операции;
		разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
		Знания:
		методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
		типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
		виды обработки резания;
		элементы технологической операции.
	ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	**Навыки:**
		наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом;
		Умения:
		выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
		Знания:
		физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
		классификацию баз;
		способы и погрешности базирования заготовок;
		правила выбора технологических баз;
		виды режущих инструментов;
		технологические возможности металлорежущих станков;
		назначение станочных приспособлений.
	ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с	**Навыки:**
		подбор режимов обработки;
		расчет режимов резания;
		Умения:

	применением систем автоматизированного проектирования	рассчитывать режимы резания по нормативам;
		рассчитывать штучное время;
		определять параметры шероховатости поверхности;
		определять допуски размеров и форм;
		Знания:
		методику расчета режимов резания;
		структуру штучного времени;
	ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**Практический опыт/навыки:**
		оформления технологической документации;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
		Умения:
		оформлять технологическую документацию;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов;
		Знания:
		назначение и виды технологических документов;
		требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в машиностроении.
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	**Навыки:**
		разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;
		выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;
		создания управляющей программы вручную;
		Умения:
		определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;

		читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;
		проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;
		составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования;
		Знания:
		назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;
		виды операций металлообработки;
		технологическая операция и её элементы;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно-технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;
		методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки;
		методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков;
		основы теории обработки металлов;
		правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;
		инструменты и инструментальные системы;
		системы автоматизированного проектирования для подбора конструктивного инструмента, технологических приспособлений и оборудования;
		назначение и виды технологических документов общего назначения;
		требования единой системы конструкторской и технологической документации к оформлению технической документации;

		правила и порядок оформления технологической документации.
	ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	**Навыки:**
		выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования;
		применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;
		использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ;
		разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
		использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ;
		программирования в CAM системе;
		верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности);
		Умения:
		особенности работы автоматизированного оборудования и возможности применения его в составе роботизированного технологического комплекса;
		рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;
		устанавливать технологическую последовательность и режимы обработки
		устанавливать технологическую последовательность режимов резания;
		рационально использовать автоматизированное оборудование в каждом конкретном, отдельно взятом производстве;
		обеспечивать безопасность при проведении работ на технологическом оборудовании участков механической обработки и аддитивного изготовления;
		читать технологическую документацию
		Знания:
		последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ;

		правила по охране труда;
		основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;
		техническое черчение и основы инженерной графики;
		состав, функции и возможности использования информационных технологий в металлообработке;
		требования единой системы классификации и кодирования и единой системы технологической документации к оформлению технической документации для металлообрабатывающего и аддитивного производства;
		основы цифрового производства;
		интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;
		основы материаловедения;
		классификацию, назначение и область применения режущих инструментов;
		способы формообразования при обработке деталей резанием и с применением аддитивных методов;
		системы графического программирования;
		методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем
		технологическую оснастку, ее классификацию, расчет и проектирование;
		классификацию баз, назначение и правила формирования комплектов технологических баз ресурсосбережения и безопасности труда на участках механической обработки и аддитивного изготовления;
		виды и применение технологической документации при обработке заготовок;
		принципы работы в прикладных программах автоматизированного проектирования.
	ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки	**Навыки:**
		изменения параметров стойки ЧПУ станка;

	управляющих программ на технологическом оборудовании	выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки;
		наладки и управления станком с ЧПУ;
		Умения:
		корректировать управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей;
		Знания:
		структуру системы управления станка;
		компоновка, основные узлы и технические характеристики многоцелевых станков и металлообрабатывающих центров;
		коды и макрокоманды стоек ЧПУ в соответствии с международными стандартами;
		основы автоматизации технологических процессов и производств;
		приводы с числовым программным управлением и промышленных роботов;
		технология обработки заготовки;
		основные и вспомогательные компоненты станка;
		движения инструмента и стола во всех допустимых направлениях.
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	**Навыки:**
		использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий;
		использования шаблонов типовых схем сборки изделий;
		выбора способов базирования соединяемых деталей;
		составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций;
		разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ;
		Умения:
		определять последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий;
		выбирать способы базирования деталей при сборке узлов или изделий;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;

		читать чертежи сборочных узлов;
		проектировать технологические операции
		разрабатывать технологический процесс сборки изделий;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД)
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		Знания:
		технологические формы, виды и методы сборки;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		этапы проектирования процесса сборки;
		комплектование деталей и сборочных единиц;
		последовательность выполнения процесса сборки;
		виды соединений в конструкциях изделий;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		назначение и особенности применения подъемно-транспортного, складского производственного оборудования;
		основы ресурсосбережения и безопасности труда на участках

		механосборочного производства;
	ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	**Навыки:**
		подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования;
		применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;
		Умения:
		выбирать и применять оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением;
		применять системы автоматизированного проектирования для выбора инструмента и приспособлений для сборки узлов или изделий;
		Знания:
		назначение и конструктивно-технологические признаки собираемых узлов и изделий;
		технологический процесс сборки узлов или деталей согласно выбранному решению;
		конструктивно-технологическую характеристику собираемого объекта;
		основы металловедения и материаловедения;
		применение систем автоматизированного проектирования для подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента и приспособлений;
	ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	**Навыки:**
		оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств;
		составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций;
		использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий;
		разработки технических заданий на проектирование специальных

		технологических приспособлений;
		применения конструкторской документации для разработки технологической документации;
		Умения:
		оформлять технологическую документацию;
		оформлять маршрутные и операционные технологические карты для сборки узлов или изделий на сборочных участках производств;
		применять систем автоматизированного проектирования, CAD технологии при оформлении карт технологического процесса сборки;
		разрабатывать технологические схемы сборки узлов или изделий;
		читать чертежи сборочных узлов;
		использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механосборочного производства
		выполнять сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД);
		определять последовательность сборки узлов и деталей;
		Знания:
		основные этапы сборки;
		последовательность прохождения сборочной единицы по участку;
		виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций на участках машиностроительных производств;
		требования единой системы технологической документации к составлению и оформлению маршрутной операционной и технологических карт для сборки узлов
		системы автоматизированного проектирования в оформлении технологических карт для сборки узлов;
		основы инженерной графики;
		этапы сборки узлов и деталей;
		классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
		порядок проектирования технологических схем сборки;
		виды технологической документации сборки;
		правила разработки технологического процесса сборки;

		виды и методы соединения сборки;
		порядок проведения технологического анализа конструкции изделия в сборке;
		виды и перечень технологической документации в составе комплекта по сборке узлов или деталей машин;
		пакеты прикладных программ;
	ПК 3.4.Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	**Навыки:**
		участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации
		реализовывать технологические процессы сборки узлов или изделий;
		пользоваться технологической документацией при реализации технологических процессов по сборке узлов или изделий;
		Знания:
		технологический процесс сборки детали, её назначение и предъявляемые требования к ней;
		схемы, виды и типы сборки узлов и изделий;
		принципы организации и виды сборочного производства;
		подготовка деталей к сборке;
		типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении;
		оборудование и инструменты для сборочных работ;
		процессы выполнения сборки неподвижных неразъёмных и разъёмных соединений;
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
	ПК 3.5. Контролировать	**Навыки:**

	соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, оснастку, сборочного инструмента требованиям документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, оснастки, сборочного инструмента;
		выбирать контроля сборки изделий;
		анализировать причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		технологические методы сборки, обеспечивающие качество сборки узлов;
		методы контроля качества выполнения сборки узлов;
		требования, предъявляемые к конструкции изделия при сборке;
		требования, предъявляемые при проверке выполненных работ по сборке узлов и изделий;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		виды брака и способы его предупреждения;
	ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	**Навыки:**
		разработки и составления планировок участков сборочных цехов;
		применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок;
		Умения:
		осуществлять компоновку участка сборочного цеха согласно технологическому процессу;
		применять системы автоматизированного проектирования и CAD технологии для разработки планировки;
		Знания:
		основные принципы составления плана участков сборочных цехов;
		правила и нормы размещения сборочного оборудования;
		виды транспортировки и подъёма деталей;
		виды сборочных цехов;

		принципы работы и виды систем автоматизированного проектирования;
		типовые виды планировок участков сборочных цехов;
		основы инженерной графики и требования технологической документации к планировкам участков и цехов;
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	**Навыки:**
		наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам;
		диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования;
		установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях;
		обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам;
		Умения:
		осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования;
		программировать в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка;
		выполнять обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		Знания:
		основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы;
		причины отклонений в формообразовании;
		виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения;
		наименование, стандарты и свойства материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов;
		система допусков и посадок, степеней точности;
		квалитеты и параметры шероховатости;
	ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	**Навыки:**
		организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков;

		постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке;
		Умения:
		организовывать регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования;
		выполнять наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ;
		выполнять подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы;
		выполнять наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам;
		Знания:
		способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков;
		правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента;
		способы корректировки режимов резания по результатам работы станка;
	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	**Навыки:**
		доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы;
		оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования;
		Умения:
		оформлять техническую документацию для осуществления наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств;
		рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
		Знания:
		техническая документация на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		карты контроля и контрольных операций;
		объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования;
		основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
	ПК 4.4. Организовывать	**Навыки:**

	ресурсное обеспечение работ по наладке	выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
		организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или аддитивного оборудования с применением SCADA систем;
		Умения:
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		применять SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования;
		Знания:
		программных пакетов SCADA-систем;
		правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом.
	ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО	**Навыки:**
		определения отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
		контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
		Умения:
		обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;
		оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;
		контролировать исправность приборов активного и пассивного

		контроля, контрольных устройств и автоматов;
		производить контроль размеров детали;
		использовать универсальные и специализированные мерительные инструменты;
		выполнять установку и выверку деталей в двух плоскостях;
		Знания:
		виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
		контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
		правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей;
		стандарты качества;
		нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
		правила проверки станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования;
		основы статистического контроля и регулирования процессов обработки деталей.
Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	**Навыки:**
		нормирования труда работников;
		участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения;
		Умения:
		формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами;
		рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования;
		Знания:
		организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия;
		требования к персоналу, должностные и производственные инструкции;
		нормирование работ работников;

		показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт;
		правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах;
	ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	**Навыки:**
		определения потребностей материальных ресурсов;
		формирования и оформления заказа материальных ресурсов;
		организации деятельности структурного подразделения;
		Умения:
		оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач;
		рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
		Знания:
		правила постановки производственных задач;
		виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия;
		правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки;
		виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;
		порядок учёта материально-технических ресурсов;
	ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	**Навыки:**
		проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
		выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества;
		Умения:
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости

		поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		Знания:
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
	ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	**Навыки:**
		участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;
		Умения:
		проверять соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации;
		устранять нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		рассчитывать нормы времени;
		определять (выявлять) несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации;
		выбирать средства измерения;
		определять годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей;
		анализировать и устранять причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый;
		рассчитывать нормы времени;
		Знания:
		принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования;
		основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента;
		основные признаки соответствия рабочего места требованиям,

		определяющим эффективное использование оборудования;
		основные признаки объектов контроля технологической дисциплины;
		основные методы контроля качества детали;
		виды брака и способы его предупреждения и устранения;
		стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты;
		нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств;
		принципы делового общения и поведения в коллективе;
		виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении;
		основы промышленной безопасности;
		правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1 Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.2 Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на

		машиностроительном производстве	станков с числовым программным управлением	простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с	ТФ А/01.4 Проектирование технологических операций изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ

				ЧПУ	
	ВД 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
		ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	40.013 Специалист по разработке технологий и программ для металлорежущих станков с числовым программным управлением	ОТФ А Разработка технологий и управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ	ТФ А/02.4 Разработка и контроль управляющих программ для изготовления простых деталей типа тел вращения на универсальных токарных станках с ЧПУ
	ВД 03 Разработка и реализация технологических	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс	40.052 Специалист по проектированию технологической	ОТФ А Проектирование отдельных	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по

	процессов в механосборочном производстве	сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	оснастки механосборочного производства	элементов технологической оснастки механосборочного производства	технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
			40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов
		ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
		ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/01.2 Слесарная обработка заготовок деталей простых машиностроительных изделий ТФ А/02.2 Сборка простых машиностроительных изделий, их узлов и механизмов

		ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	40.200 Слесарь механосборочных работ	ОТФ А Изготовление простых машиностроительных изделий	ТФ А/03.2 Испытания простых машиностроительных изделий, их деталей, узлов и механизмов
		ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
	ВД 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного	ПК 4.1 Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного

	производства	аддитивного производственного оборудования	производства	производства	производства
		ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/01.4 Техническое сопровождение индивидуальных испытаний технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства
		ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	40.069 Специалист по наладке и испытаниям технологического оборудования механосборочного производства	ОТФ А Техническое сопровождение работ по пуску и наладке технологического оборудования механосборочного производства	ТФ А/02.4 Техническое сопровождение комплексного опробования технологического оборудования механосборочного производства

	ВД 05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
		ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/02.4 Проектирование отдельных элементов сборочных приспособлений
			40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительных изделий	ТФ А/02.4 Ведение технологической документации на машиностроительные изделия
		ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительны	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства

		устранять причины выпуска продукции низкого качества		х изделий	машиностроительных изделий
			40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/01.4 Проектирование отдельных элементов станочных приспособлений
		ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	40.031 Специалист по технологиям механосборочного производства в машиностроении	ОТФ А Поддержка технологической подготовки производства машиностроительны х изделий	ТФ А/01.4 Нормирование и учет работ по технологической подготовке производства машиностроительных изделий
			40.052 Специалист по проектированию технологической оснастки механосборочного производства	ОТФ А Проектирование отдельных элементов технологической оснастки механосборочного производства	ТФ А/03.4 Проектирование отдельных элементов контрольно-измерительных приспособлений

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																		
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																										
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
О.00	**Общеобразовательный цикл**																																			
ОУД.00	**Обязательные учебные дисциплины**																																			
ОУД.01	Русский язык (базовый уровень)					x				x																										
ОУД.02	Литература (базовый уровень)					x	x																													
ОУД.03	История (базовый уровень)	x	x				x																													
ОУД.04	Обществознание (базовый уровень)	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
ОУД.05	География (базовый уровень)	x	x	x	x	x	x	x		x																										
ОУД.06	Иностранный язык (базовый уровень)				x	x	x		x	x																										
ОУД.07	Математика (базовый уровень)	x	x			x																														
ОУД.08	Информатика (базовый уровень)	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
ОУД.09	Физическая культура (базовый уровень)				x					x																										
ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины (базовый уровень)	x	x	x	x	x	x	x	x																											
ОУД.11	Физика (базовый уровень)	x																																		
ОУД.12	Химия (базовый уровень)	x	x		x			x																												
ОУД.13	Биология (базовый уровень)	x	x		x			x																												
ОУД.14	Индивидуальный проект	x	x		x	x																														
ДУД.00	**Дополнительные учебные дисциплины по выбору**																																			
ДУД.01	Технология механической обработки	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
ДУД.02	Основы проектной деятельности	x	x	x	x	x	x	x	x	x																										
Обязательная часть образовательной программы																																				
ОГСЭ.00	**Социально-гуманитарный цикл**																																			
ОГСЭ.01	История России		x	x	x	x	x	x																												
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности		x	x	x	x	x			x																					x	x	x	x		
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности		x		x		x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ОГСЭ.04	Физическая культура			x	x				x																					x	x	x	x		
ОГСЭ.05	Основы бережливого производства	x	x		x		x	x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		
ОП.00	**Общепрофессиональный цикл**																																			
ОП.01	Инженерная графика	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
ОП.02	Техническая механика	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
ОП.03	Материаловедение	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	x	x	x	x	x	x	x	x	x									x					x						x			x		
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																	
ОП.06	Технология машиностроения	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x										
ОП.07	Охрана труда	x	x	x	x	x	x	x	x	x															x											x
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x											
ОП.09	Компьютерная графика	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x			x											
П.00	**Профессиональный цикл**																																			
ПМ.01	***Разработка технологических процессов изготовления деталей машин***																																			
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	x									x	x	x	x	x	x																				
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	x									x	x	x	x	x	x																				
УП.01	Учебная практика	x									x	x	x	x	x	x																				
ПП.01	Производственная практика																																			

Индекс	Наименование	Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей)																																
		Общие компетенции (ОК)									Профессиональные компетенции (ПК)																								
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4
ПМ.02	***Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве***																																	
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	x															x	x	x															
УП.02	Учебная практика																																	
ПП.02	Производственная практика	x															x	x	x															
ПМ.03	***Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве***																																	
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	x																		x	x	x	x	x	x									
УП.03	Учебная практика	x																		x	x	x	x	x	x									
ПП.03	Производственная практика																																	
ПМ.04	***Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства***																																	
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	x																								x	x	x	x	x				
УП.04	Учебная практика																																	
ПП.04	Производственная практика	x																								x	x	x	x	x				
ПМ.05	***Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве***																																	
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	x																													x	x	x	x
УП.05	Учебная практика																																	
ПП.05	Производственная практика	x																													x	x	x	x
В.00	**Вариативная часть**																																	
В1	Технические измерения	x	x	x	x	x	x	x		x									x					x						x				x	
В2	Технологическое оборудование	x	x	x	x	x	x	x		x			x								x				x	x	x	x	x	x				
В3	Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов	x	x	x	x	x	x	x		x			x								x				x	x	x	x	x	x				
В4	Технологическая оснастка	x	x	x	x	x	x	x		x				x	x						x													
В5	Основы гидравлики и гидропривода	x	x	x	x	x	x	x		x																x	x	x	x	x				
В6	Основы технологии машиностроения	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x																		
В7	Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования	x	x	x	x	x	x	x		x																x	x	x	x	x				
В8	Электротехника и электроника	x	x	x	x	x	x	x		x															x	x				x				
ПДП	***(Производственная) Преддипломная практика***										x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x
ГИА	***Государственная итоговая аттестация***	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					x

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
ОУД.00	***Обязательные учебные дисциплины***		***1476***	***734***	***1358***			***34***	***88***	***1476***									
ОУД.01	Русский язык (базовый уровень)	экзам.	72	32	64				8	72		72							
ОУД.02	Литература (базовый уровень)	диф. зачет	94	46	92				2	94			94						
ОУД.03	История (базовый уровень)	диф. зачет	137	55	133				4	137		66	71						
ОУД.04	Обществознание (базовый уровень)	диф. зачет	66	32	64				2	66		66							
ОУД.05	География (базовый уровень)	зачет	50	23	46				4	50			30						
ОУД.06	Иностранный язык (базовый уровень)	зачет	61	55	55				6	61		34	27						
ОУД.07	Математика (базовый уровень)	экзам.	250	117	234				16	250		104	146						
ОУД.08	Информатика (базовый уровень)	экзам.	123	69	115				8	123			123						
ОУД.09	Физическая культура (базовый уровень)	зачет	79	78	78				1	79		32	47						
ОУД.10	Основы безопасности и защиты Родины (базовый уровень)	диф. зачет	71	23	69				2	71			71						
ОУД.11	Физика (базовый уровень)	экзам.	156	78	140				16	156		56	100						
ОУД.12	Химия (базовый уровень)	диф. зачет	66	32	64				2	66		66							
ОУД.13	Биология (базовый уровень)	зачет	50	16	48				2	50		50							
ОУД.14	Индивидуальный проект		36					30	6	36			36						
ДУД.01	Технология механической	диф.	165	78	156			4	5	165		66	99						

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
	обработки	зачет																	
ОГСЭ.00	***Общий гуманитарный цикл***		***519***	***410***	***492***			***4***	***18***	***519***									
ОГСЭ.01	История России	диф. зачет	49	32	48				1	49						49			
ОГСЭ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	зачет, экзам.	176	164	164			2	10	176				33	35	33	35	40	
ОГСЭ.03	Безопасность жизнедеятельности	экзам.	76	34	68			2	1	76							76		
ОГСЭ.04	Физическая культура	зачет, диф. зачет	169	164	164				5	169				33	35	33	35	33	
ОГСЭ.05	Основы бережливого производства	диф. зачет	49	16	48				1	49				49					
ОП.00	***Общепрофессиональный цикл***		***688***	***510***	***625***			***20***	***43***	***688***	***17***								
ОП.01	Инженерная графика	экзам.	71	48	64			2	5	71				71					
ОП.02	Техническая механика	экзам.	76	51	68			2	6	76					76				
ОП.03	Материаловедение	диф. зачет	52	34	51				1	52					52				
ОП.04	Метрология, стандартизация и сертификация	экзам.	88	64	80			2	6	88						88			
ОП.05	Процессы формообразования и инструменты	экзам.	76	34	68			2	6	76					76				
ОП.06	Технология машиностроения	экзам.	142	80	128			8	6	142						142			
ОП.07	Охрана труда	экзам.	59	17	51			2	6	59							59		
ОП.08	Математика в профессиональной деятельности	экзам.	72	32	64			2	6	72						72			
ОП.09	Компьютерная графика	диф. зачет	52	17	51				1	52	17				52				

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
П.00	***Профессиональный цикл***		***1946***	***1304***	***642***	***864***	***162***	***68***	***84***	***1946***									
ПМ.01	***Разработка технологических процессов изготовления деталей машин***		**658**	***404***	***228***	**180**	***66***	***53***	**19**	**658**									
МДК.01.01	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	экзам.	171	48	96		34	35	6	171						124	47		
МДК.01.02	Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	экзам.	187	68	132		32	18	1	187							137	50	
УП.01	Учебная практика	зачет	288	288		288				288					288				
	Экзамен по модулю	экзам.	12						12	12								12	
ПМ.02	***Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве***		***327***	***260***	***136***	***144***		***13***	***20***	***327***									
МДК.02.01	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	зачет, экзам.	171	116	136			13	8	171							121	50	
ПП.02	Производственная практика	зачет	144	144		144				144							144		
	Экзамен по модулю	экзам.	12						12	12								12	
ПМ.03	***Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве***		***253***	***176***	***64***	***144***	***32***		***13***	***253***									

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
МДК.03.01	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	зачет	97	32	64		32		1	97								97	
УП.03	Учебная практика	зачет	144	144		144				144							144		
	Экзамен по модулю	экзам.	12						12	12								12	
ПМ.04	***Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства***		***330***	***232***	***112***	***198***		***2***	***18***	***330***									
МДК.04.01	Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	экзам.	120	64	112			2	6	120								120	
ПП.04	Производственная практика	зачет	198	198		198				198								198	
	Экзамен по модулю	экзам.	12						12	12								12	
ПМ.05	***Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве***		***378***	***232***	***102***	***198***	***64***		***14***	***378***									
МДК.05.01	Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	экзам.	168	34	102		64		2	168							103	65	
ПП.05	Производственная практика	зачет	198	198		198				198								198	
	Экзамен по модулю	экзам.	12						12	12								12	
В.00	***Вариативная часть***		***951***	***490***	***900***			***31***	***20***	***951***	***629***								
В1	Технические измерения	зачет	81	48	80				1	81				81					
В2	Технологическое оборудование	экзам.	188	82	181			3	4	188	188			97	91				
В3	Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов	зачет	86	51	85				1	86	86				86				

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
												1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
					Учебные занятия	Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация			1 семестр	2семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
В4	Технологическая оснастка	зачет	103	51	102				1	103	103				103				
В5	Основы гидравлики и гидропривода	экзам.	102	64	96			2	4	102				102					
В6	Основы технологии машиностроения	экзам.	139	81	130			3	6	139				97	42				
В7	Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования	зачет	132	81	130			1	1	132	132						35	97	
В8	Электротехника и электроника	зачет	120	32	96			22	2	120	120					120			
ПДП	***Производственная практика по профилю специальности (преддипломная)***	зачет	144	144		144				144									144
ГИА	**Государственная итоговая аттестация**		216							216									216
Итого:			**5940**	**3448**	**4017**	**1116**	**162**	**157**	**253**	**5940**	**681**								

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория 1.ПОП-П/ работодатель 2. ЦОМ/проект	Обоснование
1	ОП.09 Компьютерная графика	52	ПОП-П/ работодатель	*Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции*
2	В2. Технологическое оборудование	188	ПОП-П/ работодатель	*Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции*
3	В3. Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов.	86	ПОП-П/ работодатель	*Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции*
4	В4. Технологическая оснастка.	103	ПОП-П/ работодатель	*Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции*
5	В7. Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования	132	ПОП-П/ работодатель	*Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции*
6	В8. Электротехника и электроника	120	ПОП-П/ работодатель	*Часы вариативной части направлены на усиление отработки практических умений и навыков, необходимых для формирования профессиональных компетенции*
Итого		681		-

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

План обучения на предприятии заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы исходя из наличия помещений для организации образовательного процесса на базе предприятия-партнера. Работодатель снабжает необходимым оборудованием, инструментами, расходными материалами, обеспечивающими выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

№ п/п	Вид учебного занятия. Тема / Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	Реализация разработанных управляющих программ на токарном станке с ЧПУ. Разработка технологического процесса изготовления изделия и оформление технологических маршрутных карт изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании. Разработка управляющих программ на станках с ЧПУ с применением CAD/CAM систем. Ознакомление с автоматизированным рабочим местом оператора и реализация управляющей программы на станке с ЧПУ.	ПП.02 Производственная практика	**144**	**6**	Филиал ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго"/Исполнительный аппарат/Управление высоковольтных сетей/Служба подстанций	**Руководитель практики от предприятия**
2.	Выбор методов и способов устранения неисправностей и отказов аддитивного оборудования. Изучение порядка организации ресурсного обеспечения работ при наладке аддитивного оборудования с применением SCADA систем. Выполнение диагностики многоцелевого станка с ЧПУ. Выполнение наладки многоцелевого станка с ЧПУ. Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание	ПП.04 Производственная практика	**198**	**7**	Филиал ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго"/Исполнительный аппарат/Управление высоковольтных сетей/Служба подстанций	**Руководитель практики от предприятия**

	обрабатывающих центров с ЧПУ.					
3.	Применение приемов делового и управленческого общения в профессиональной деятельности. Использование различных приемов, направленных на организацию работы коллектива исполнителей. Выбор метода управленческого воздействия. Решение проблемно - ситуационных задач. Изучение различных должностных инструкций. Изучение документов по управлению персоналом. Оформление документов по управлению персоналом. Порядок составления документов по защите своих прав в соответствии с трудовым законодательством. Порядок заключения трудового договора при приеме на работу. Планирование показателей условий и охраны труда и контроль этих показателей. Организация основного производства. Организация вспомогательного производства. Оценка эффективности организации производства. Организация технического нормирования. Основные расчеты по организации производственных работ. Документация СУОТ и порядок ее составления -планирование производственной мощности	ПП.05 Производственная практика	**198**	**7**	Филиал ПАО "Россети Центр" - "Липецкэнерго"/Исполнительный аппарат/Управление высоковольтных сетей/Служба подстанций	**Руководитель практики от предприятия**

	предприятия, подразделения. Планирование потребности в основных средствах. Планирование потребности в материалах и запасных частях. Планирование кадрового потенциала. Планирование фонда оплаты труда. Планирование основных финансовых показателей деятельности предприятия, участка. Выбор оптимальных решений в нестандартных ситуациях. Экономическая оценка эффективности принимаемых решений.					

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь				ПН	Ноябрь					Декабрь				ПН	Январь				ПН	Февраль				ПН	Март					ПН	Апрель				ПН	Май					Июнь					ПН	Июль					Август				Всего, ак.ч.
	Порядковые номера недель учебного года																																																												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к					1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	П	П	П	П	к	к	к	к	к	к	к					1548
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	П	П	П	П	П	П	П	П	к	к	к	к	к	к	к					1548
4	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	к	к	к	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г															1368

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	*39*	*1404*	*16*	*576*	*23*	*828*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*11*	*1476*
2 курс	*33*	*1188*	*16*	*576*	*17*	*612*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*8*	*288*	*0*	*0*	*8*	*288*	*0*	*0*	*9*	*1548*
3 курс	*33*	*1188*	*16*	*576*	*17*	*612*	*2*	*72*	*1*	*36*	*1*	*36*	*8*	*288*	*0*	*0*	*8*	*288*	*0*	*0*	*9*	*1548*
4 курс	*16*	*576*	*16*	*576*	*0*	*0*	*1*	*36*	*1*	*36*	*0*	*0*	*15*	*540*	*11*	*396*	*4*	*144*	*6*	*216*	*5*	*1368*
Всего	*121*	*4356*	*64*	*2304*	*57*	*2052*	*7*	*252*	*4*	*144*	*3*	*108*	*31*	*1116*	*11*	*396*	*20*	*720*	*6*	*216*	*34*	*5940*

Обозначения и сокращения:

36 – обучение по модулям и дисциплинам; ПА – промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю); П – практики (36 ак.ч. в неделю);

к – каникулы; Г – государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая профессиональные модули *и* дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 и 3 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 6.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах *Филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»* при проведении *практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования (для специальности)*, всех видов практики;
- включает в себя *отдельные лекционного типа, семинары*, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (на рабочих местах) *Филиала ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго», ООО «Липецкая трубная компания Свободный сокол», ООО «Научно-производственное*

предприятие «Терраватт» и др. на основании договоров о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в следующей форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта (работы). Программа ГИА представлена в приложении 5.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 4 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:
Безопасность жизнедеятельности
Бережливое производство
Инженерная графика
Материаловедение
Метрология стандартизация и сертификация
Охрана труда
Процессы формообразования и инструменты
Социально-гуманитарных и математических дисциплин
Иностранного языка в профессиональной деятельности
Техническая механика
Технология машиностроения

Лаборатории:
Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ
Информационные технологии в планировании производственных процессов
Метрология, стандартизация и сертификация
Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты

Мастерские и зоны по видам работ:
Слесарная
Участок станков с ЧПУ

Спортивный комплекс
спортивный зал.

Залы:
библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 4.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (перечислить наименование дисциплин, МДК или ПМ).

Не допускается реализация образовательной программы с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 4*0 Сквозные виды деятельности в промышленности*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки: *Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго», ООО «Таврида Электрик Центр», ООО «Липецкая трубная компания Свободный сокол», ООО «Научно-производственное предприятие «Комплексные интеллектуальные технологии», ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт»*, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе пеагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях:

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1	*Бурлаков Анатолий Владимирович*	*ООО «Таврида Электрик Центр»*	*Ведущий инженер*	*52 года*
2	*Кривоносов Алексей Владимирович*	*Филиал ПАО «Россети Центр» - «Липецкэнерго»*	*Ведущий инженер управления технологическог о развития*	*5 лет*

			и цифровизации	
3	*Кудрявцев Артем Евгеньевич*	*ООО «Таврида Электрик Центр»*	*Инженер службы сопровождения проектов*	*4 года*

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов на 2025-2026 г. составляет 98063 рубля.

Документы-основания расчетной величины:

1) Перечень и состав стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения № АН-48/11вн от 10.07.2023 г.

2) Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 12 февраля 2019 г. № 6н «Об утверждении Порядка определения платы для физических и юридических лиц за услуги (работы), относящиеся к основным видам деятельности федеральных государственных бюджетных учреждений, находящихся в ведении Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, оказываемые ими сверх установленного государственного задания, а также в случаях, определенных федеральными законами, в пределах установленного государственного задания».

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«*ПМ.01* Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»
«*ПМ.02* Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»
«*ПМ.03* Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»
«*ПМ.04* Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»
«*ПМ.05* Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»
ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

Профессиональный цикл

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка технологических процессов изготовления деталей машин и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.1.3 В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;

уметь:

- читать чертежи;
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из ее служебного назначения;
- определять тип производства;
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;

- рассчитывать коэффициент использования материала;
- анализировать и выбирать схемы базирования;
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;
- составлять технологический маршрут изготовлении детали; - проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;
- рассчитывать режимы резания по нормативам;
- рассчитывать штучное время;
- оформлять технологическую документацию;
- составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании с ЧПУ;
- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов в современных САПР ТП.

знать:

- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;
- виды деталей и их поверхности;
- классификацию баз;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- условия выбора заготовок и способы их получения;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- правила выбора технологических баз;
- виды обработки резания;
- виды режущих инструментов;
- элементы технологической операции;
- технологические возможности металлорежущих станков;
- назначение станочных приспособлений;
- методику расчета режимов резания;
- структуру штучного времени;
- назначение и виды технологических документов;
- требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации;
- методику разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании с ЧПУ;
- состав, функции и возможности использования информационных технологий, современные САПР ТП.

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

всего – 658 час, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов, включая:
  - обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 298 часов;
  - самостоятельной работы обучающегося – 62 часа;
  - учебной практики – 8 недель (288 часа);
  - экзамен по модулю – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2.1. Тематический план профессионального модуля
ПМ 01Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля***	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** недель/ (часов)	**Производст-венная (по профилю специальности),** недель/ (часов)
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**лекции**	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 1.1 - ПК1.3	**МДК 01.01.** Технологические процессы изготовления деталей машин.	**171**	**130**	**48**	**48**	**22**	**34**	**-**	**-**
ПК 1.4, ПК1.5	**МДК 01.02.** Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении	**187**	**168**	**68**	**68**	**17**	**32**	**-**	**-**
ПК 1.1 - ПК1.5	**Практика**	**288**						**8/(288)**	
ПК 1.1 - ПК1.5	**Экзамен по модулю**	**12**	**12**						
	Всего:	**658**	**298**	**132**	**116**	**39**	**66**	**8/(288)**	

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с глагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ01)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
ПМ 01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.				
МДК 01.01. Технологические процессы изготовления деталей машин.				
Раздел 1.	**Проектирование технологических процессов механической обработки**		**153**	
Тема 1.1. Исходные данные для проектирования технологического процесса механической обработки	Содержание учебного материала		8	*1, 2*
	Л1	Анализ служебного назначения изделия (детали) и конструкторской документации.		
	Л2	Конструктивно-технологические признаки деталей машин. Система классификации деталей машин. Виды деталей и их поверхности.		
	Л3	Показатели качества деталей машин (точность, шероховатость).		
	Л4	Физико-механические свойства конструкционных материалов деталей.		
	Практические занятия		6	*2*
	ПР1	Проведение **а**нализа служебного назначения детали		
	ПР2	Проведение **а**нализа конструкторского чертежа детали		
	ПР3	Виды технологических карт		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - Единая система технической документации (ЕСКД) – ГОСТ 3.1001-2011. - оформление отчетов по практическим работам - получение задания на курсовую работу		7	*2, 3*
Тема 1.2. Технологический контроль конструкторской документации и отработка детали (изделия) на технологичность.	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л5	Проведение технологического контроля конструкторской документации.		
	Л6	Определение технологичности детали. Правила отработки конструкции детали на технологичность. Выработка рекомендаций по повышению технологичности детали		
	Практические занятия		6	*2, 3*
	ПР4	Отработка конструкции детали на технологичность		
	ПР5	Отработка элементов конструкции детали на технологичность		
	ПР6	Выработка рекомендаций по повышению технологичности детали.		

	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - оформление части курсовой работы		6	*2, 3*
Тема 1.3. Методика проектирования технологических процессов механической обработки деталей машин	Содержание учебного материала		4	*1,2*
	Л7	Этапы проектирования технологических процессов.		
	Л8	Определение типа производства деталей.		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - оформление части курсовой работы		3	*2,3*
Тема 1.4. Выбор вида заготовки и способа ее получения	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л9	Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Литейные сплавы.		
	Л10	Припуски и напуски. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам Коэффициент использования материала.		
	Практические занятия		6	*2, 3*
	ПР7	Определение припуска по справочным данным		
	ПР8	Построение схем расположения припусков.		
	ПР9	Расчет коэффициента использования материала.		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - оформление части курсовой работы		5	*2, 3*
Тема 1.5. Правила выбора технологических баз при обработке резанием	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л11	Классификация баз. Технологические базы. Правила выбора технологических баз.		
	Л12	Способы и погрешности базирования заготовок. Типовые схемы базирования заготовок		
	Практические занятия		4	*2, 3*
	ПР10	Выбор типовых схем базирования заготовок, базирования и закрепления металлорежущих инструментов, конструкций станочных приспособлений и инструментальной оснастки для выполнения операции механической обработки.		
	ПР11	Расчет погрешностей базирования заготовок и погрешностей обработки		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам		5	*2, 3*

	- оформление части курсовой работы			
Тема 1.6. Виды обработки на металлорежущих станках	Содержание учебного материала		4	*1,2*
	Л13	Виды (схемы) обработки резанием и виды режущих инструментов. Схемы формообразования на металлорежущих станках (МРС). Технологические возможности металлорежущих станков.		
	Практические занятия		4	*2,3*
	ПР12	Выбор схемы обработки резанием и вида режущих инструментов для формообразования основных типов поверхностей деталей машин.		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - Оформление отчетов по практическим работам - Оформление части курсовой работы		4	*2,3*
Тема 1.7. Элементы технологического процесса	Содержание учебного материала		2	*1,2*
	Л14	Элементы технологического процесса и технологической операции. Виды описаний технологических процессов (маршрутное, маршрутно-операционное и операционное). Назначение и виды технологических документов. Основные требования ЕСКД и ЕСТД к оформлению технической документации.		
	Практические занятия		2	*2,3*
	ПР13	Определение состава технологической операции, количества переходов при механической обработке для достижения заданной точности и качества поверхности детали.		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - оформление части курсовой работы		5	*2,3*
Тема 1.8. Типовые технологические процессы механической обработки	Содержание учебного материала		4	
	Л15	Типовые технологические процессы изготовления деталей машин. Выбор способов обработки поверхностей деталей машин.		*1, 2*
	Практические занятия		4	*2,3*
	ПР14	Составление маршрута обработки резанием на основе типового		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - оформление части курсовой работы		5	*2.3*
Тема 1.9. Составление маршрута обработки резанием	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л16	Проектирование технологических операций: выбор технологического оборудования, металлорежущего инструмента, технологического оснащения (приспособления, мерительного и вспомогательного инструмента).		

		Методика расчета режимов резания. Расчѐт режимов резания по нормативам. Нормирование операций (структура и расчѐт штучного времени).		
	Практические занятия		4	*2,3*
	ПР15	Проектирование технологической операции механической обработки детали (выбор технологического оборудования, металлорежущего инструмента, приспособления, мерительного и вспомогательного инструмента.		
	ПР16	Расчѐт режимов резания по нормативам. Расчѐт штучного времени на выполнение операции.		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - оформление части курсовой работы		6	*2.3*
Тема 1.10. Оформление технологической документации	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л17	Правила оформления технологических документов в соответствии с ЕСТД (маршрутные карты, операционные карты, карты эскизов)		
	Практические занятия		4	*2,3*
	ПР17	Оформление технологической документации на технологический процесс механической обработки детали (титульный лист, маршрутные карты, операционная карта, карта эскизов).		
	Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем) - оформление отчетов по практическим работам - представление курсовой работы к защите		5	*2.3*
Примерная тематика курсовых работ (проектов) Проектирование (совершенствование) технологического процесса механической обработки детали для условий серийного производства			34	*3*
		Всего:	**171**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 51
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).
Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Составить конспект «Методы предварительной обработки заготовок»
2. Составить конспект «Точность размеров и шероховатость поверхности, достигаемая различными способами обработки».
3. Составить конспект «Виды резьб».
4. Составить конспект «Обработка корпусов на агрегатных станках»
5. Расчет режимов резания при нарезании зубьев модульной концевой и дисковой фрезой.
6. Расчет режимов резания при нарезании зубьев червячной фрезой и долбяком.
7. Применение промышленных роботов в автоматических линиях.
8. Особенности разработки маршрутной технологии с помощью системы автоматического проектирования.
9. Составить конспект «Отбор деталей для обработки на ГПС».

Учебная практика 288

Виды работ:

- Ознакомление с основными методами изготовления заготовок для механообрабатывающего производства
- Ознакомление со способами назначения рациональных припусков и допусков при изготовлении заготовок
- Изучение основных схем базирования деталей в механообрабатывающем производстве
- Оценка особенности обработки деталей на высокоскоростных станках
- Анализ возможности применения типовых технологических процессов
- Ознакомление с рациональными конструкциями станочных приспособлений
- Изучение методов базирования деталей в станочных приспособлениях
- Анализ надежности закрепления деталей при их обработке с учетом максимальной силы резания

КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ	**Содержание**		**34**	
	1	Получить задания на разработку технологического процесса детали. Произвести технологическую оценку чертежа детали.	1	3
	2	Произвести описание детали. Отработка детали на технологичность	1	3
	3	Обоснование выбора заготовки. Определение коэффициента использования материала	2	3
	4	Составить технологический маршрут обработки детали	1	3
	5	Разработать технологический процесс обработки детали	2	3
	6	Определить схемы базирования детали в процессе обработки.	1	3
	7	Произвести расчет и назначение припусков на обработку	2	3
	8	Произвести расчет режимов резания на две разнохарактерных операции.	2	3
	9	Выбрать технологическое оборудование и технологическую оснастку; приспособления, измерительный и режущий инструмент.	2	3
	10	Произвести нормирование операций (с подробным нормированием 2-х операций)	2	3
	11	Разработать измененный технологический процесс обработки детали (с нормированием)	1	3

	12	Разработать чертеж заготовки		2	3
	13	Разработать фрагменты операционных эскизов (6 простых или 2 простых и 1 с ЧПУ)		2	3
	14	Оформить эскизы наладок (6 простых или 2 простых и 1 с ЧПУ)		2	3
	15	Оформить операционные карты		2	3
	16	Оформить карты эскизов		2	3
	17	Оформить маршрутные карты		1	3
	18	Разработать управляющую программу		2	3
	19	Оформить пояснительную записку		2	3
	20	Защита выполненного проекта.		2	3

МДК 01.02. Системы автоматизированного проектирования и программирования в машиностроении.				**187**	
Раздел 1. Программирование обработки деталей на металлорежущих станках с ЧПУ.				**64**	
Тема 1.1.Программирование обработки деталей на сверлильных станках с ЧПУ	**Содержание учебного материала:**			**10**	
	Виды отверстий и последовательность переходов их обработки. Типовые технологические схемы обработки отверстий.			2	
	Методы обработки групп отверстий.			2	
	Карта наладки сверлильного станка с ЧПУ. Стандартные циклы обработки отверстий.			2	
	Программирование обработки групп отверстий.				
	Практические занятия				
	Разработка УП обработки отверстия на сверлильном станке с ЧПУ.			2	
	Разработка УП обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ.			2	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект на тему: – Стандартные циклы обработки отверстий. – Построение циклограмм обработки отверстий			6	
	Деятельность обучающихся				
	1	Знакомятся с видами отверстий и последовательностью переходов их обработки на станке с ЧПУ. Рассматривают и схематически изображают типовые технологические схемы обработки отверстий. Составляют опорный конспект.			Методы разработки и внедрения управляющих программ.
	2	Знакомятся с методами обработки групп отверстий. Разрабатывают УП для обработки групп отверстий. Составляют опорный конспект.			
	3	Рассматривают карту наладки сверлильного станка с ЧПУ. Знакомятся с циклограммами обработки групп отверстий. Рассматривают примеры программирования обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. Составляют опорный конспект.			

	4 **5**	Планируют деятельность при выполнении практической работы. Разрабатывают управляющую программу по чертежу детали для обработки групп отверстий на сверлильном станке с ЧПУ. Оформляют результаты работы Формулируют вывод по выполненной работе Осуществляют самоконтроль.		
Тема 1.2. Программирование обработки деталей на токарных станках с ЧПУ.	**Содержание учебного материала:**		**30**	
	1	Переходы токарной обработки. Зоны выборки массива материала.	2	
	2	Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала.	2	
	3	Схема обработки канавок, резьбовых поверхностей. Карта наладки токарного станка с ЧПУ.	2	
	4	Программирование обработки деталей на токарном станке с ЧПУ.		
	5	**Основы программирования обработки на токарных станках с ЧПУ.** Элементы контура детали и заготовки. Припуски на обработку поверхностей. Зоны токарной обработки. Разработка черновых переходов при токарной обработке основных поверхностей.	**2**	
	6	**Программирование обработки на токарных станках с ЧПУ.** Типовые схемы переходов при токарной обработке дополнительных поверхностей (канавок, проточек, желобов). Типовые схемы нарезания резьб.	**2**	
	7	**Обобщенная последовательность переходов при токарной обработке.** Назначение инструмента для токарной обработки. Особенности выбора параметров режима резания при токарной обработке на станках с ЧПУ.	**2**	
	8	**Составление расчетно-технологической карты токарной операции** Особенности расчета траекторий инструмента.	**2**	
	9	**Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса NC (SNC)** Программирование обработки некоторых типовых элементов деталей. Кодирование и запись управляющей программы.	**2**	
	10	**Подготовка управляющих программ для токарных станков, оснащенных УЧПУ класса SNC** Формируемые (составляемые) подпрограммы. Стандартные подпрограммы. Организация типовых подпрограмм. Коррекция при токарной обработке. Программирование с сокращенным описанием контура. Параметрическое программирование. Оперативное программирование.	**2**	
	Практические занятия:			
	5	Разработка УП обработки детали на токарном станке с ЧПУ.	2	
	6	Разработка УП обработки ступенчатого вала на токарном станке с ЧПУ.	2	
	7	Разработка УП обработки детали с нарезанием резьбы на токарном станке с ЧПУ.	2	
	8	Разработка УП обработки детали с растачиванием отверстия на токарном станке с ЧПУ.	2	
	9	Программирование токарной операции	2	

	10	Выбор параметров режима резания при токарной обработке.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: - Составить конспект на тему «Типовые технологические схемы обработки зон выборки массива материала» - Изобразить несколько вариантов схем обработки массива материала при обработке конкретной детали в конспекте.		6	
	Деятельность обучающихся:			
	1	Знакомятся с переходами токарной обработки. Рассматривают и схематически изображают зоны выборки массива материала. Составляют опорный конспект.		Методы разработки и внедрения УП
	2	Знакомятся с типовыми технологическими схемами обработки зон выборки массива материала. Составляют опорный конспект.		Методы разработки и внедрения управляющих программ.
	3 4	Знакомятся со схемами обработки канавок, резьбовых поверхностей. Рассматривают карту наладки токарного станка с ЧПУ. Рассматривают примеры программирования обработки деталей на токарном станке с ЧПУ. Составляют опорный конспект.		Выводить УП на программоситель, заносить УП в память системы ЧПУ станка
	56 7 8	Планируют деятельность при выполнении практической работы. Разрабатывают управляющую программу по чертежу детали для обработки детали на токарном станке. Оформляют результаты работы Формулируют вывод по выполненной работе Осуществляют самоконтроль.		Выводить УП на программоситель, заносить УП в память системы ЧПУ станка
Тема 1.3. Программирование обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ.	**Содержание учебного материала:**		**12**	
	1	Переходы фрезерной обработки. Типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей.	2	
	2	Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.	2	

	3	Карта наладки фрезерного станка с ЧПУ для обработки заданной детали.	2	
	4	Программирование обработки контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ.		
	Практические занятия:			
	5	Разработка УП обработки конкретной детали на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
	6	Разработка УП обработки пазов и уступов детали на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
	7	Разработка УП обработки детали по контуру на фрезерном станке с ЧПУ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Составить конспект на тему: - «Многокоординатная обработка контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ». - Разработка УП обработки корпусной детали на фрезерном станке. (По чертежу детали).		6	
	Деятельность обучающихся:			
	1	Рассматривают переходы фрезерной обработки. Схематически изображают и анализируют типовые технологические схемы обработки открытых, полуоткрытых и закрытых поверхностей. Составляют опорный конспект.		Методы разработки и внедрения управляющих программ.
	2	Знакомятся с многокоординатной обработкой контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ. Составляют опорный конспект.		Методы разработки и внедрения управляющих программ.
	3	Рассматривают и анализируют правильность оформления карты наладки фрезерного станка с ЧПУ. Программируют обработку контуров и поверхностей на фрезерном станке с ЧПУ для конкретной детали. Составляют опорный конспект.		Выводить УП на программоситель, заносить УП в память системы ЧПУ станка

	4 5	Планируют деятельность при выполнении практической работы. Разрабатывают управляющую программу по чертежу детали для обработки детали на фрезерном станке. Оформляют результаты работы Формулируют вывод по выполненной работе Осуществляют самоконтроль.		
Тема 1.4. Программирование обработки деталей на сверлильно - фрезерных станках с ЧПУ	**Содержание**		**12**	
	1	**Программирование обработки деталей на сверлильно-фрезерных станках с ЧПУ** Технологическая классификация отверстий. Типовые переходы при обработке отверстий. Этапы проектирования операций обработки отверстий. Методы обхода отверстий инструментами. Общая методика программирования сверлильных операций. Упрощенная методика программирования сверлильных операций. Программирование расточных операций. Программирование обработки на фрезерных станках с ЧПУ. Элементы контура детали. Области обработки. Припуски на обработку деталей.	**2**	
	2	**Типовые схемы переходов при сверлильно-фрезерной обработке.** Типовые схемы фрезерования. Выбор инструмента для фрезерования. Выбор параметров режима резания при фрезеровании. Особенности объемного фрезерования. Пятикоординатная фрезерная обработка.	**2**	
	3	**Особенности обработки деталей на многоцелевых станках с ЧПУ.** Схемы обработки контуров, плоских и объемных поверхностей. Плоское контурное фрезерование. Программирование автоматического формирования траектории инструмента при фрезеровании.	**2**	
	4	**Программирование обработки деталей на многоцелевых станках с СПУ.** Особенности кодирования информации в УП для многоцелевых станков. Программирование методом подпрограмм. Диалоговые методы программирования на УЧПУ к многоцелевым станкам.	**2**	
	Практические работы		**4**	
	1	Программирование расточной операции	**2**	
	2	Выбор параметров режима резания при фрезеровании	**2**	
Раздел 2. Системы автоматизированного программирования (САП)			**20**	
Тема 2.1 Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП.	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	1	Задачи, решаемые при автоматизации процесса подготовки УП. Сущность автоматизированной подготовки УП. Методика разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании.	2	
		Понятие «система автоматизированного программирования». Уровни автоматизации подготовки УП.		
	Деятельность обучающихся:			
	1 2	Формируют и анализируют задачи, решаемые при автоматизации процесса подготовки УП. Раскрывают сущность автоматизированной подготовки УП. Знакомятся с методикой разработки и внедрения управляющих программ для обработки простых деталей на автоматизированном оборудовании. Знакомятся с понятием «система автоматизированного программирования». Составляют опорный конспект		Использовать справочную и исходную документацию при написании

				управляющих программ
Тема 2.2. Система автоматизированного программирования, структура, классификация.	**Содержание учебного материала:**		**2**	
	1	Классификация САП. Структура САП: препроцессор, процессор, постпроцессор.	2	
		Задачи, решаемые блоками САП. Формы записи исходной информации.		
	Деятельность обучающихся			
	Формируют и анализируют схему классификации САП. Строят схему структуры САП. Знакомятся с задачами, решаемыми основными блоками САП. Рассматривают формы записи исходной информации. Составляют опорный конспект.			
Тема 2.3. Системы автоматизации программирования (САП)	**Содержание**		**6**	
	1	**Основные принципы автоматизации процесса подготовки УП.** Сущность автоматизированной подготовки УП. Уровни автоматизации программирования. САП, структура, классификация. Классификация САП. Структура САП.	2	
		Языки САП Входной язык САП. Промежуточный язык «Процессор-постпроцессор».		
	2	**Отечественные и зарубежные системы автоматизированного программирования, CAD/CAM системы** Отечественные и зарубежные САП. Системы CAD/CAM , CAE. Системы автоматизации программирования СПД ЧПУ. Рабочие инструкции. Арифметические инструкции. Геометрические инструкции. Инструкции движения. Инструкции обработки. Особые инструкции. Подпрограммы.	2	
	3	**Автоматизированное рабочее место технолога-программиста.** Характер подготовки и контроля УП для станков с ЧПУ. Технические средства подготовки УП. Автоматические системы подготовки УП. Универсальная автоматизированная система подготовки УП для станков с ЧПУ.	2	
		Характеристика конкретной системы автоматизированного программирования.		
		Задание исходной геометрической и технологической информации. Пример разработки комплекта исходных данных для САП.		
		Практические занятия		
	1	Разработка 3D-модели детали	4	
	2	Синтез NC-программы	8	
	3	Разработка постпроцессора	10	
	Самостоятельная работа обучающихся Составить конспект на тему: – Характеристика конкретной зарубежной САП. Характеристика конкретной отечественной САП.		**6**	
	Деятельность обучающихся			
	Знакомятся с характеристикой САП.			Использова

	Анализируют задание исходной геометрической и технологической информации. Рассматривают пример разработки комплекта исходных данных для САП. Составляют опорный конспект			ть справочную и исходную документацию при написании управляющих программ
Раздел 3. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САП ТП)				
Тема 3.1. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП). Основные термины и определения.	**Содержание учебного материала:**		**4**	
	1	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. Основные термины и определения	2	
	2	Классификация системы автоматизированного проектирования (САПР ТП).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения или презентацию на тему: – Тенденции развития современных отечественных САПР ТП.		4	
	Деятельность обучающихся: Знакомятся с современными промышленными САПР ТП. Составляют опорный конспект.			
Тема 3.2. Основы автоматизации проектирования технологических процессов.	**Содержание**		**4**	
	1	Классификация проектных задач: расчетные и нерасчетные.	2	
	2	Автоматизация проектирования на основе методов анализа и синтеза.	2	
		Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения или презентацию на тему: Виды и разновидности моделей для разработки САПР ТП .	4	
		Деятельность обучающихся: Знакомятся с современными промышленными САПР ТП. Анализируют возможности и особенности моделей САПР ТП. Составляют опорный конспект.		
Тема 3.3. Математические модели САПР ТП.	**Содержание учебного материала:**		**8**	
	1	Логические модели (иерархические, сетевые, табличные).	**2**	
	2	Обучаемые навыковые модели.	**2**	
		Практические занятия		
	1	Разработка логической модели	**2**	
	2	Разработка обучаемой навыковой модели	**2**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения или презентацию на тему:		**8**	

	Виды и разновидности моделей для разработки САПР ТП .			
	Деятельность обучающихся: Знакомятся с современными промышленными САПР ТП. Анализируют возможности и особенности моделей САПР ТП. Составляют опорный конспект.			
Тема 3.4. САПР ТП Т-FLEX\ТехноПро и ASCON\ВЕРТИКАЛЬ	**Содержание учебного материала:**		**20**	
	1	САПР ТП Т-FLEX\ТехноПро	**2**	
	2	САПР ТП ASCON\ВЕРТИКАЛЬ .	**2**	
		Практические занятия		
	1	Проектирование в системе Т-FLEX\ТехноПро	**6**	
	2	Проектирование в системе ASCON\ВЕРТИКАЛЬ	**6**	
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка сообщения или презентацию на тему: Тенденции развития современных отечественных САПР ТП.		**8**	
	Деятельность обучающихся: Знакомятся с современными промышленными САПР ТП. Анализируют возможности и особенности отечественных САПР ТП. Составляют опорный конспект.			
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			**22**	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Составление элементов программ на разных языках программирования для разных типов станков; промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов.				
Учебная практика **Виды работ:** - Изучение построения математических моделей САПР ТП - Ознакомление с требованиями к оформлению конструкторской документации в САП и САПР - Ознакомление с требованиями к оформлению технологической документации в САП и САПР - Ознакомление с требованиями к оформлению расчетно-пояснительных записок			**108**	3
		Всего	**187**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Наборы режущих инструментов и деталей

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
САПР для проектирования
Система автоматизированного проектирования технологических процессов

«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя

Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Комплекс лабораторных установок и приборов
Набор измерительных инструментов, комплектов

Мастерские «Участок станков с ЧПУ» оснащенные:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL
МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
Робот промышленный РФ – С – 202М
Набор измерительных инструментов, комплектов
Комплекс лабораторных установок и приборов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ермолаев, В.В. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Ермолаев, А.И. Ильянков. – Москва: Издательский центр «Академия», 2015. - 336 с. Режим доступа: https://lib-bkm.ru/13164

2. Горохов, В. А. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей : учебник для вузов и машиностроительных колледжей / В. А. Горохов, Н. В. Беляков; под редакцией В.А.Горохова. — Старый Оскол : ТНТ, 2019. — 576 с. — ISBN 5-94178-556-9. – 2 экз.
3. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / Филимонова Е.В. — Москва : КноРус, 2021. — 482 с. — ISBN 978-5-406-03029-5. — URL: https://book.ru/book/936307 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.
4. *Колошкина, И. Е.* Автоматизация проектирования технологической документации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 371 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13635-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/476989 (дата обращения: 16.11.2021).
5. Рачков, М. Ю. Автоматизация производства : учебник для среднего профессионального образования / М. Ю. Рачков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 182 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12973-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475596 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

1. Янченко, В.С. nanoCAD – просто, эффективно, перспективно. Самоучитель САПР с нуля : учебник / Янченко В.С. — Москва : Русайнс, 2021. — 227 с. — ISBN 978-5-4365-6711-2. — URL: https://book.ru/book/939972 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.
2. Япарова, Ю.А. Информационные технологии. Практикум с примерами решения задач : учебно-практическое пособие / Япарова Ю.А. — Москва : КноРус, 2021. — 226 с. — ISBN 978-5-406-06253-1. — URL: https://book.ru/book/938667 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.
3. Меринов, В. П. Технология изготовления деталей. Курсовое проектирование по технологии машиностроения : учеб. пособие / В. П. Меринов, А. М. Козлов, А. Г. Схиртладзе. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2014. – 264 с.
4. Сурина, Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ : учебное пособие / Е. С. Сурина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-4696-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/124584 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. Пользователей

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2. Электронная библиотечная система IPRbooks
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для

работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин	Применения конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	Выбора вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	Выбора способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Выполнения расчетов параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования	Составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций в машиностроительном производстве	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Экзамен, дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

Профессиональный цикл

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

ОК 01 Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПК 2.1	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.2	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования
ПК 2.3	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании;

выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей;

создания управляющей программы вручную оборудовании, в том числе с использованием системы автоматизированного проектирования

уметь:

определять необходимую для выполнения работы информацию, её состав в соответствии с принятым процессом выполнения работ по изготовлению деталей;

читать и понимать чертежи, и технологическую документацию;

проводить сопоставительное сравнение, систематизацию и анализ конструкторской и технологической документации анализировать конструктивно- технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;

составлять управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем и аддитивном

знать:

назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров;

виды операций металлообработки;
технологическая операция и её элементы;
назначение и виды технологических документов общего назначения;
классификацию, назначение, область применения металлорежущего и аддитивного оборудования, назначение и конструктивно- технологические показатели качества изготовляемых деталей, способы и средства контроля;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 327 часов

Из них на освоение МДК – 171 час,

в том числе самостоятельная работа – 13 часов

практики, в том числе производственная - 144 часа

Промежуточная аттестация – экзамен по модулю – 12 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	**Наименования разделов профессионального модуля***	**Всего часов** *(макс. учебная нагрузка)*	**Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)**					**Практика**	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			**Самостоятельная работа обучающегося**		**Учебная,** недель/ (часов)	**Производст-венная (по профилю специальности),** недель/ (часов)
			Всего, часов	**в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,** часов	**Лекции**	**Всего,** часов	**в т.ч., курсовая работа (проект),** часов		
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
ПК 2.1- ПК- 2.3	**МДК 02.01.** Планирование и организация работы структурного подразделения.	**171**	**150**	**116**	**34**	**48**	**-**	**-**	**-**
ПК 2.1- ПК- 2.3	**Производственная практика**	**144**							**144**
ПК 2.1- ПК- 2.3	**Экзамен по модулю**	**12**	**12**						
	Всего:	**288**	**162**	**116**	**34**	**48**	**-**	**-**	**144**

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с глагольного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
Раздел 1. Основные понятия числового программного управления оборудованием.		
МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		
Тема 1.1. Строение и характеристики различных станков с ЧПУ.	**Содержание**	
	Строение станка с ЧПУ, назначение и принцип работы отдельных узлов. Технические характеристики станков с ЧПУ: рабочая зона, обороты шпинделя, жесткость, система управления, точность, система инструмента и др. Сравнительный анализ технических характеристик различных станков	**3**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Принципы построения системы координат токарного станка с ЧПУ. Расчет траектории инструмента, начальных и опорных точек	5
	Практическое занятие Подготовительные и вспомогательные функциям управляющей программы. Выполнение технологических команд.	5
Тема 1.2. Основные понятия программного управления.	**Содержание**	
	Функциональные составляющие (подсистемы) ЧПУ: подсистемы управления, приводов, обратной связи, функционирование системы с программным управлением. Язык для программирования обработки: ISO 7 бит. G- и M-коды. Структура управляющей программы. Слово данных, адрес и число. Компенсация длины инструмента, абсолютные и относительные координаты. Модальные и немодальные коды. Формат программы строка безопасности.	**4**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Подготовительные или G-коды: ускоренное перемещение G00, линейная и круговая интерполяции G01, G02, G03, Вспомогательные или M-коды: останов выполнения управляющей программы M00 и M01, управление вращением шпинделя M03, M04, M05, управление подачей смазочно-охлаждающей жидкости M07, M08, M09. Автоматическая смена инструмента M06. Завершение программы M30, M02. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	8

	Практическое занятие Линейная интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по линейной траектории в абсолютных и относительных координатах	5
	Практическое занятие Круговая интерполяция. Написание управляющей программы обработки детали по круговой траектории в абсолютных и относительных координатах	5
Тема 1.3. Последовательность разработки управляющих программ.	**Содержание**	
	Этапы подготовки управляющей программы: анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания, выбор системы координат детали и исходной точки инструмента, способа крепления заготовки на станке, простановка опорных точек, построение и расчёт перемещения инструмента, кодирование информации, запись на программоноситель. Принципы форматирования и комментирования управляющей программы. Документация этапов разработки.	**3**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
Тема 1.4. Разработка УП с использованием стойки станка и постоянных циклов.	**Содержание**	
	Винтовая поверхность. Типовые схемы нарезания резьб. Особенности программирования конической резьбы. Типовые схемы нарезания внутренних резьб, резцом. Нарезание резьбы метчиком на токарных станках с применением патрона-компенсатора. Стандартные циклы токарной обработки резанием.	**3**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Нарезание резьбы, используя цикл G92	5
	Практическое занятие Нарезание резьбы, используя цикл G76	5
	Практическое занятие Программирование для токарного станка на языке FANUC. Цикл продольной черновой обработки G90**.** Цикл торцевой черновой обработки G94.	5
	Практическое занятие Программирование для токарного станка на языке FANUC. Продольная контурная обработка с использованием циклов G70 и G71.	5
	Практическое занятие Цикл автоматической обработки канавок G75. Цикл сверления торцевой поверхности с периодическим выводом сверла (G74).	5
Тема 1.5. Разработка управляющих программ металлобработки в CAM-системах.	**Содержание**	
	Программирование при помощи CAD/CAM/CAE-системы. Общая схема работы с CAD/CAM системой: виды моделирования, уровни CAM-систем, геометрия и траектория. Алгоритм работы в CAM-системе. Основы работы в CAM-системе: основные понятия, методы и приёмы работы.	**3**

	Определение проекта обработки, технология черновой обработки, определение инструмента и мастер технологии. Технологии удаления остаточного материала и чистовой обработки. Ввод по спирали, предварительное сверление и инструменты малого размера. Фрезерная и токарно-фрезерная обработка: создание нового проекта обработки, геометрии, таблицы инструментов, определение переходов, фрезерование 2,5D, модуль высокоскоростной обработки поверхностей и трёхмерной обработки.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Программирование изготовления детали (токарная обработка) в CAM-системе.	5
	Практическое занятие Программирование изготовления детали (фрезерная обработка) в CAM-системе.	5
Тема 1.6. Разработка управляющих программ для аддитивного оборудования.	**Содержание**	
	Обзор CAD/CAM-систем для разработки моделей и управляющих программ для аддитивного оборудования. Разработка моделей и управляющих программ для производства простых деталей, не требующих значительной пост-обработки.	**4**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей, требующих значительной пост-обработки	5
	Практическое занятие Разработка моделей и управляющих программ для производства деталей сложной геометрической формы.	5
	Практическое занятие Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей из промышленных пластиков. Подбор оборудования, материалов и параметров 3-D печати при производстве деталей методом селективного лазерного сплавления металлических порошков.	5
Тема 1.7. Программирование автоматизированного измерительного оборудования и промышленных манипуляторов.	**Содержание**	
	Виды автоматизированного контрольно-измерительного оборудования: координатно-измерительный машины, видео-измерительные машины, приборы для измерения формы, оптические системы, испытательное оборудование. Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин. Системы сбора и анализа информации по измерениям на машиностроительном производстве в рамках «Индустрии 4.0». Классификация промышленных манипуляторов. Принципы выбора и оценки эффективности использования, характерные параметры, основы монтажа, наладки, технического обслуживания, организации совместимости с металлорежущим оборудованием. Мобильные платформы для перевозки грузов. Классификация, параметры, внедрение в технологический	**3**

	процесс.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Настройка и программирование работы координатно-измерительных машин.	6
	Практическое занятие Интерфейс систем для программирования промышленных манипуляторов. Настройка параметров работы манипулятора для перемещения заготовок и деталей.	5
	Практическое занятие Разработка простейших программ управления промышленными манипуляторами.	7
Тема 1.8. Составление технологической документации для внедрения программ для станков с ЧПУ.	**Содержание**	
	Базы данных автоматизированных систем технологической подготовки производства (CAPP-системы). Системы управления данными об изделии (далее – PDM-системы). Системы управления нормативно-справочной информацией (далее – MDM-системы) Разработка и оформление технологической документации в CAD-системах. Маршрутные карты, операционные карты. Подбор техпроцессов-аналогов. Работа с базами данных CAD-систем. Заполнение каталогов инструмента, материалов, оборудования. Защита данных. Формирование, согласование и утверждение технологической документации, адаптация шаблонов к особенностям предприятия.	**3**
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Редактирование технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах	5
	Практическое занятие Организация технологических данных в CAPP-системах, PDM-системах и MDM-системах. Оформление технологической документации на внедрение операций на токарных станках с ЧПУ.	5
	Практическое занятие Оформление технологической документации на внедрение операций на фрезерных станках с ЧПУ	5
Тема 1.9. Внедрение управляющих программ в производственный процесс.	**Содержание**	
	Наладка металлорежущего оборудования. Подготовка приспособлений, режущего и мерительного инструмента. Поиск ошибок в управляющей программе. Изготовление пробных деталей. Контроль показателей точности линейных размеров, допусков формы и расположения, качества поверхности. Проверка возможных столкновений инструмента с деталью и приспособлениями. Контроль износа режущего инструмента.	**3**
Тема 1.10. Оценка эффективности и оптимизация программ с ЧПУ	**Содержание**	
	Принципы оценки эффективности использования металлорежущего оборудования с ЧПУ. Понятие фондоотдачи, производительности оборудования, использования парка оборудования, уровень нагрузки Схемы повышения эффективность за счет изменения траекторий обработки, режимов резания и режущего	**5**

	инструмента. Факторы трудоёмкости выполнения операций. Мониторинг работы промышленного оборудования. Модернизация действующего оборудования на предприятии. Сокращение технических простоев. Увеличение загрузки оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие Оптимизация управляющих программ за счет подбора режимов резания и режущего инструмента.	5
Самостоятельная учебная работа обучающегося		13
Производственная практика **Виды работ:** 1. Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ 2. Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ 3. Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ 4. Изучение показателей стойкости режущего инструмента 5. Оптимизация кода управляющих программ 6. Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста 7. Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах 8. Изучение работы в PLM-системах предприятия 9. Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии		144
Промежуточная аттестация		**20**
Всего		**327**

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3.– продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1 Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Наборы режущих инструментов и деталей

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
САПР для проектирования
Система автоматизированного проектирования технологических процессов

«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя

Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Комплекс лабораторных установок и приборов
Набор измерительных инструментов, комплектов

Мастерские «Участок станков с ЧПУ» оснащенные:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL
МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
Робот промышленный РФ – С – 202М
Набор измерительных инструментов, комплектов
Комплекс лабораторных установок и приборов

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Балла О. М. Обработка деталей на станках с ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования/ О. М. Балла. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-6754-9

2. Безъязычный В. Ф., Крылов В. Н. и др. Процессы формообразования деталей машин. Учебное пособие для среднего профессионального образования / В.Ф. Безъязычный. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN
3. Гибсон Я., Розен БД., Стакер Б. «Технологии аддитивного производства». М.: Техносфера, 2021.
4. Гулиа Н. В., Клоков В. Г., Юрков С. А. Детали машин. Учебник для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 416 с. — ISBN 978-5-8114-7882-8
5. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Л.Н.Самойлова. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
6. Самойлова Л. Н., Юрьева Г. Ю. Гирн А. В. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Н.В. Гулиа. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-6610-8
7. Сурина Е. С. Разработка управляющих программ для системы ЧПУ. Учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.С.Сурина. — Санкт-Петербург Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6673-3.
8. Сысоев С. К., Сысоев А. С., Левко В. А. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов. Учебное пособие для среднего профессионального образования / С.К.Сысоев — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-7017-4
9. Черепахин А.А., Кузнецов В.А. Технологические процессы в машиностроении. Уч. Пособие, 3-е изд., стер. / А.А.Черепахин. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 156 с. — ISBN 978-5-8114-4303-1
10. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Изд. 6-е. М.: Академия, 2021.

Интернет-ресурсы:

9. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
10. Электронная библиотечная система IPRbooks
11. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
12. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
13. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
14. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
15. Электронные ресурсы издательства Springer
16. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	**Критерии оценки**	**Методы оценки**
ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	Умение использовать базы программы для металлорежущего оборудования с числовым программным управлением, применение шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением;	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	Разработка с помощью CAD/CAM систем управляющих программ и их перенос на металлорежущее оборудование, разработке и переносе модели деталей из CAD/CAM систем при аддитивном способе их изготовления	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	Разработка предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса, внедрение управляющих программ в автоматизированное производство, контроль качества готовой продукции требованиям технологической документации	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В МЕХАНОСБОРОЧНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ»

Профессиональный цикл

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования
ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт	проведения анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; выбора инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий; разработки технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; технического нормировании сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнении сборки и регулировки

	приспособлений, режущего и измерительного инструмента; контроля качества готовой продукции механосборочного производства, проведение испытаний собираемых и собранных узлов и агрегатов на специальных стендах, предупреждение, выявление и устранение дефектов собранных узлов и агрегатов; разработки планировок цехов;
уметь	анализировать технические условия на сборочные изделия, проверять сборочные единицы на технологичность при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, применять конструкторскую и технологическую документацию по сборке изделий при разработке технологических процессов сборки, разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, рассчитывать показатели эффективности использования основного и вспомогательного оборудования механосборочного производства, учитывать особенности монтажа машин и агрегатов, определять и выбирать виды и формы организации сборочного процесса, организовывать производственные и технологические процессы механосборочного производства; выбирать способы восстановления и упрочнения изношенных деталей и нанесения защитного покрытия при разработке технологического процесса, выбирать приемы сборки узлов и механизмов для осуществления сборки, выбирать сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, выбирать подъёмно-транспортное оборудование для осуществления сборки изделий; использовать технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, соблюдать требования по внесению изменений в технологический процесс по сборке изделий, применять системы автоматизированного проектирования при разработке технологической документации по сборке изделий, проводить расчеты сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, осуществлять техническое нормирование сборочных работ, рассчитывать количество оборудования, рабочих мест, производственных рабочих механосборочных цехов; обеспечивать точность сборочных размерных цепей, проверять рабочие места на соответствие требованиям, определяющим эффективное использование оборудования, соблюдать требования техники безопасности на механосборочном производстве; контролировать качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации, предупреждать и устранять несоответствие изделий требованиям нормативных документов, выявлять причины выпуска сборочных единиц низкого качества, обеспечивать требования нормативной документации к качеству сборочных единиц, определять износ сборочных изделий, выявлять скрытые дефекты изделий; выбирать транспортные средства для сборочных участков, размещать оборудование в соответствии с принятой схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение

	комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков;
знать	служебное назначение сборочных единиц и технические требования к ним, порядок проведения анализа технических условий на изделия, виды и правила применения конструкторской и технологической документации при разработке технологического процесса сборки изделий; технологичность сборочных единиц при ручной механизированной сборке, поточно-механизированной и автоматизированной сборке, правила и порядок разработки технологического процесса сборки изделий, алгоритм сборки типовых изделий в цехах механосборочного производства, сборочное оборудование, инструменты и оснастку, специальные приспособления, применяемые в механосборочном производстве, подъёмно-транспортное оборудование и правила работы с ним, разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов; методы слесарной и механической обработки деталей в соответствии с производственным заданием с соблюдением требований охраны труда, виды и правила применения систем автоматизированного проектирования при разработке технологической документации сборки изделий, технологическую документацию по сборке изделий машиностроительного производства, порядок проведения расчетов сборочных процессов, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования, структуру технически обоснованных норм времени сборочного производства; правила разработки спецификации участка; причины и способы предупреждения несоответствия сборочных единиц требованиям нормативной документации, причины выпуска сборочных единиц низкого качества, основы контроля качества сборочных изделий и методы контроля скрытых дефектов, требования нормативной документации к качеству сборочных единиц и способы проверки качества сборки; принципы проектирования сборочных участков и цехов, компоновку и состав сборочных участков, размещение оборудования в соответствии с принятой схемой сборки, методы организации, складирования и хранения комплектующих деталей, вспомогательных материалов, места отдела технического контроля и собранных изделий;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 253 часа.

в том числе в форме практической подготовки – 188 часов.

Из них на освоение МДК – 97 часов,

в том числе самостоятельная работа – часов,

практики, в том числе учебная - 144 часа..

Промежуточная аттестация – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, ч	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. ч						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе					
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоя-тельная работа	Промежуточная аттестация	Учеб-ная	Произ-водст-венная
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*	*7*	*8*	*9*	*10*	*11*
ПК.3.2	**Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки.**	**12**	6	**12**	6					
ПК.3.1 ПК.3.2 ПК.3.3 ПК.3.5	**Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий.**	**84**	62	**24**	14	16			**48**	
ПК.3.1 ПК.3.3 ПК.3.4 ПК.3.5	**Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий.**	**74**	56	**16**	8	8			**48**	
ПК.3.6	**Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением САПР.**	**71**	52	**12**	4	8			**48**	
	Производственная практика, часов									
	Промежуточная аттестация	**12**		*1*						
	Всего:	**253**	**176**	**65**	**32**	**32**		**12**	**144**	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч
1	2		3
Раздел 1. Типовые задачи и технологические процессы сборки			**12/6**
	Содержание занятий:		
Тема 1.1. Основные понятия о сборочном процессе	Л1	Общие вопросы технологии сборки: основные понятия и определения. Классификация соединений деталей машин при сборке. Сборка разъёмных соединений: резьбовых, шпоночных, шлицевых, неподвижных конических. Расчёт резьбового соединения Сборка неразъёмных соединений: сборка соединений с гарантированным натягом, получаемых развальцовыванием, заклёпочных, сваркой, пайкой, склеиванием. Расчёт сборки неподвижного соединения с натягом.	2
	Практические занятия:		2
	ПР1	Расчёт болтовых соединений (по вариантам).	
		Расчёт неразъёмных соединений (по вариантам).	
Тема 1.2. Обеспечение точности сборки	**Содержание занятий:**		2
	Л2	Конструкторские и технологические размерные цепи. Реализация размерных связей в процессе сборки. Основы расчёта размерных цепей. Причины отклонений в размерных связях, возникающих при сборке узлов и изделий. Проявление отклонений формы, относительного поворота поверхностей деталей и расстояния между ними. Деформирование деталей в процессе сборки. Качество сборки: подготовка деталей к сборке, точность сборки, методы достижения заданной точности сборки, технический контроль качества сборки, окраска изделий. Погрешности измерений. Выбор и разработка методов и средств оценки точности геометрических показателей узлов и изделий.	
	Практические занятия:		4
	ПР2	Расчет размерных цепей.	
	ПР3	Расчет деформаций при сборке неразъемных соединений.	
		Измерение погрешностей, возникающих при сборке узлов.	

Тема 1.3. Выбор оборудования и инструмента для сборочного процесса	**Содержание занятий:**		
	Л3	Классификация и характеристика сборочного оборудования. Сборочные станки. Сборочные линии. Инструмент и приспособления, применяемые при сборке: ручной и механизированный сборочный инструмент, универсальные и специальные приспособления, применяемые в сборочном процессе.	2
Раздел 2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий			**24/14**
Тема 2.1. Порядок разработки технологического процесса сборки	**Содержание занятий:**		
	Л4	Структура процесса сборки. Исходная информация для разработки технологического процесса. Последовательность разработки технологического процесса. Изучение и анализ исходной информации. Определение типа производства и организационной формы сборочного производства. Анализ технологичности конструкции изделия. Анализ базового (типового) технологического процесса сборки узлов и изделий. Размерный анализ собираемых изделий. Выбор методов обеспечения точности сборки. Разработка и анализ технологической схемы сборки.	4
	Л5	Схемы сборки изделия: общая и узловая. Определение целесообразной степени разбиения изделия на сборочные единицы (узлы) и последовательность соединения всех единиц сборки и деталей. Определение необходимого перечня операций сборки изделий или узлов. Назначение технологических баз. Выбор сборочного оборудования и средств технологического оснащения для осуществления сборочного процесса. Проверка качества сборки соединения.	
	Практические занятия:		
	ПР4	Проведение анализа сборочной единицы (по вариантам) на технологичность.	4
		Размерный анализ и определение рациональных методов обеспечения точности изделия или узла (по вариантам).	
	ПР5	Составление схемы общей и узловой сборки изделия (по вариантам). Разработка технологического процесса сборки изделия (по вариантам).	
Тема 2.2. Сборка типовых сборочных единиц	**Содержание занятий:**		
	Л6	Сборка изделий с базированием по плоскостям: схемы установки, методы обеспечения точности, примеры. Сборка изделий с подшипниками: скольжения и качения. Виды, элементы подшипников, классы точности, поля допусков, применение, последовательность технологии сборки. Сборка составных валов: с муфтами, коленчатые валы. Типизация муфт по принципу действия, по конструкции, последовательность сборки. Виды валов, последовательность сборки в зависимости от вида.	4

	Л7	Сборка шатунно-поршневых групп: виды, требования к точности, порядок сборки. Сборка зубчатых, червячных, цепных и ремённых передач. Виды передач, степени точности, методы обработки и порядок сборки. Балансировка деталей и узлов.	
	Практические занятия:		4
	ПР6	Определение последовательности сборочного процесса и содержания сборочных операций для изделий с подшипниками (по вариантам). Определение состава и последовательности выполнения операций сборки составных валов (по вариантам).	
	ПР7	Определение состава и последовательности выполнения операций сборки цилиндрической/конической зубчатой передачи (по вариантам).	
Тема 2.3. Разработка технологической документации по сборке узлов или изделий	**Содержание занятий:**		2
	Л8	Стандарты технологических процессов сборки узлов и изделий: ЕСТД (Единая система технологической документации) и ЕСТПП (Единая система технологической подготовки производства). ГОСТ23887-79 ЕСКД. Сборка. Термины и определения. ГОСТ 2.102-2013 ЕСКД. Виды и комплектность конструкторских документов. ГОСТ 3.1407-86 Единая система технологической документации (ЕСТД). Формы и требования к заполнению и оформлению документов на технологические процессы (операции), специализированные по методам сборки. Технологическая документация общего и специального назначения: карта эскизов, технологическая инструкция, маршрутная карта, карта технологического процесса, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки и оборудования, ведомость сборки изделия, карта типового (группового) технологического процесса, карта типовой (групповой) операции. Анализ единичного и группового технологического процесса сборки и выбор необходимых операций. Маршрутная и операционная технологии сборочного процесса. Правила оформления карты маршрутной технологии, операционные карты, комплектовочные карты, карты оснастки сборки и ведомости сборки узлов или изделий. Технологическая документация в условиях единичного (мелкосерийного) производства: технологические схемы сборки, карты маршрутной технологии и сборочный чертеж. Технологическая документация в условиях массового (крупносерийного) производства: сборочный чертёж, технологические карты, комплектовочные карты и карты оснастки. Обзор типовых технологических схем сборки изделий и узлов в машиностроении.	
	Практические занятия:		6
	ПР8	Составление и оформление маршрутной карты сборки поршня. Разработка и оформление операционной карты сборки изделия (по вариантам).	
	ПР9	Разработка и оформление комплектовочной карты сборки изделия (по вариантам). Составление ведомости сборки кондуктора.	

	ПР10	Составление и оформление технологической схемы сборочного процесса узла (по вариантам). Составление и оформление технологической карты сборочного процесса изделия (по вариантам).	
Раздел 3. Автоматизация разработки и реализации управляющих программ для сборки узлов или изделий			**18/8**
Тема 3.1. Автоматизация разработки документации сборочного процесса	**Содержание занятий:**		4
	Л9	САПР при выборе сборочного инструмента и технологических приспособлений: виды, назначение, применение, роль. Подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений для сборки. Подбор оборудования с применением САПР. Автоматизация сборки. Виды автоматизированного сборочного оборудования, применяемые на сборочных участках машиностроительных производств. Автоматизированные линии сборки. Особенности устройства и конструкции сборочного оборудования с программным управлением.	
	Л10	Оценка подготовленности конструкции изделия к автоматизированной сборке. Системы автоматизированного проектирования технологического процесса в сборочном машиностроительном производстве: особенности, место САПР в машиностроительном производстве. Виды САПР, применяемые в сборочном технологическом процессе. CAD системы.	
	Практические занятия:		4
	ПР11	Подбор конструктивного исполнения инструмента для сборки узлов или изделий с применением САПР» (по вариантам).	
	ПР12	Описание принципа работы станка с программным управлением при сборке изделия.	
Тема 3.2. Основы программирования сборочного оборудования	**Содержание занятий:**		4
	Л11	Основы программирования сборочного оборудования. Этапы подготовки управляющей программы: анализ сборочного чертежа детали, выбор станка и инструмента, приспособлений, технологических и размерных баз.	
	Л12	Написание простой управляющей программы для сборки изделия. Создание управляющей программы для сборки изделия на персональном компьютере. Передача управляющей программы на станок. Проверка управляющей программы на станке. Техника безопасности при эксплуатации станков с ЧПУ.	
	Практические занятия:.		2
	ПР13	Составление простой управляющей программы для сборки изделия	
Тема 3.3. CAE-системы	**Содержание занятий:**		2

для выполнения расчётов параметров сборки	Л13	Обзор систем САПР для выполнения расчётов параметров сборки: CAE-системы. Этапы выполнения расчёта технологических параметров сборочного процесса. Основы работы в CAE-системе: интерфейс, панели инструментов, входной язык системы, типы данных, ввод и редактирование формул, настройка параметров вычислений.	
	Практические занятия:		2
	ПР14	Расчёт параметров сборки изделия (по вариантам) CAE-системе.	
Раздел 4. Разработка планировок участков сборочных цехов машиностроительных производств с применением систем автоматизированного проектирования			**10/4**
Тема 4.1. Разработка планировок участков механосборочных цехов	**Содержание занятий:**		4
	Л14	Нормативная документация для разработки планировок сборочных цехов: правила и нормы СНиП СП 18.13330.2011. Генеральные планы промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП II-89-80* (с Изменением №1), ОНТП 14-93 Нормы технологического проектирования предприятий машиностроения, приборостроения и металлообработки. Механообрабатывающие и сборочные цехи. Технологические расчёты сборочных цехов мелкосерийного и крупносерийного сборочного производства. Компоновка и планировка производственной площади. Станкоёмкость и трудоёмкость сборочного процесса.	
	Л15	Состав и количество сборочного оборудования. Коэффициент загрузки оборудования. Составление планировки оборудования. Режим работы и фонды рабочего времени. Состав персонала и расчёт численности персонала сборочного цеха.	
	Практические занятия:		2
	ПР15	Расчеты по планировке цехов и обеспечению оборудованием. Расчеты численности персонала.	
Тема 4.2. Использование системы автоматизированного проектирования для разработки планировок цехов	**Содержание занятий:**		2
	Л16	Обзор систем автоматизированного проектирования для проектирования сборочных цехов. Основы составления планировок в САПР: приёмы и методы эффективной работы при составлении планировок сборочных цехов. Работа с библиотекой планировочных цехов в CAD-системе.	
	ПР16	**Практические занятия:** 1. Составление планировки сборочного цеха в CAD-системе.	2

Учебная практика	**Содержание:** 1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа 2. Изучение методов контроля точности сборки 3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика 4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки 5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий 6. Изучение процедур испытаний различных изделий 7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автомизированных системах 8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений 9. Изучение планировок механосборочных цехов	144
Курсовой проект (работа)		32
Всего		**253**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Наборы режущих инструментов и деталей

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
САПР для проектирования
Система автоматизированного проектирования технологических процессов

«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя

Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Комплекс лабораторных установок и приборов
Набор измерительных инструментов, комплектов

Мастерские «Участок станков с ЧПУ» оснащенные:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL
МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
Робот промышленный РФ – С – 202М
Набор измерительных инструментов, комплектов
Комплекс лабораторных установок и приборов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные издания

1. Самойлова, Л. Н. Технологические процессы в машиностроении. Лабораторный практикум : учебное пособие / Л. Н. Самойлова, Г. Ю. Юрьева, А. В. Гирн. — 3-е изд.,

стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 — 156 с. — ISBN 978-5-8114-1112-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209933 (дата обращения: 17.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5- 26 534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/

3.2.2. Дополнительные электронные издания

1. Основы программирования токарной обработки деталей на станках с ЧПУ в системе «Sinumerik»: учебное пособие для СПО / А. А. Терентьев, А. И. Сердюк, А. Н. Поляков, С. Ю. Шамаев. — Саратов: Профобразование, 2020. — 107 с. — ISBN 978-5-4488-0639-1. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92137"

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования: учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов: Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/92146

3.2.3. Дополнительные источники

1. Международный технический информационный журнал «Оборудование и инструмент для профессионалов». Режим доступа: http://www.informdom.com/

2. Портал «Всё о металлообработке». Режим доступа: http://met-all.org/

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2. Электронная библиотечная система IPRbooks
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Демонстрировать умение разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Демонстрирует умения выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Демонстрирует умения разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Демонстрирует умения реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Демонстрировать умение контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Демонстрировать умение разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	Практическая работа Устный опрос Контрольная работа Квалификационный экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

Профессиональный цикл

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация и проведение технического обслуживания и ремонта установок для аддитивного производства и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.
ПК 4.1	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования
ПК 4.2	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов
ПК 4.3	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования
ПК 4.4	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию
ПК 4.5	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала

1.13. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт:
диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования, определении отклонений от технических параметров работы оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств;
организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков, выведении узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт;
регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
организации подготовки заявок, приобретения, доставки, складирования и хранения расходных материалов;
оформления технической документации на проведение контроля, наладки, подналадки и технического обслуживания оборудования, проведение контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования;

уметь:
осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования;
обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования;

выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков;

знать:

причины отклонений в формообразовании, техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования, виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования;
нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;
правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования, методы наладки оборудования;
основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования, требования к обеспечению;
объемы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования, средства контроля качества работ по, порядок работ по наладке и техобслуживанию;

1.2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 330
Из них на освоение МДК – 120

в том числе самостоятельная работа -2

практики, в том числе производственная - 190
Промежуточная аттестация - 18

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практика	
			Обучение по МДК						
			Всего	В том числе				Учебная	Производственная
				Лабораторных и практических занятий	лекции	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4, ПК 4.5, ОК 01,	Раздел 1. Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства	120	112	64	48	2	6		
	Производственная практика	198							198
	Экзамен по модулю	12					12		
	Всего	**330**	**112**	**64**	**48**	**2**	18		**198**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Часы
1	2	3
Раздел 1. Диагностика металлообрабатывающего оборудования		
МДК 04.01 Диагностика, планирование, организация работ и контроль качества по техническому обслуживанию оборудования машиностроительного производства		
Тема 1.1 Принципы, виды и методы диагностирования оборудования	**Содержание** 1. Основная задача технической диагностики. Задачи технической диагностики и испытаний. ГОСТ Р ИСО 230-1-2010 Испытания станков. Часть 1. Методы измерения геометрических параметров. ГОСТ ISO 230-4-2015 Методика испытаний металлорежущих станков. Часть 4. Испытания на отклонения круговых траекторий для станков с ЧПУ. ГОСТ ISO 230- 6:2002Свод правил по испытанию станков. Часть 6. Определение точности позиционирования по объемным и поверхностным диагоналям (Испытания на смещение диагоналей). 2. Выявление основных параметров, характеризующих работу металлорежущего станка и определяющих надёжность работы в зависимости от типа станка. Функции автоматического измерения и контроля процессов: контрольно-измерительная подсистема, выполнение контрольно-измерительных функций, диагностическая подсистема ЧПУ. Группы показателей точности металлорежущего оборудования: показатели точности обработки изделий, показатели геометрической точности станков, сохранение расположения рабочих органов при приложении механической и тепловой нагрузки, колебаний станка. 3. Классификация методов технической диагностики: по стадиям эксплуатации, по степени использования технических средств, по глубине диагностирования технологической системы, по степени информативности (методы, обеспечивающие получение информации). 4. Правила и контроль безопасного ведения работ на станках: нормы охраны труда, соблюдение и контроль охраны труда на рабочем месте, виды и периодичность проведения инструктажей, основы и применяемые технологии бережливого производства в металлообрабатывающей отрасли. 5. Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования. Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи. 6. Виды и методы диагностирования сборочного оборудования. 7. Прямое и косвенное диагностирование. Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования. Системы диагностирования сборочного оборудования	2
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10

	Диагностирование как часть технического обслуживания сборочного оборудования.	
	Основные принципы технического диагностирования сборочного оборудования, его роль и задачи.	
	Виды и методы диагностирования сборочного оборудования.	
	Прямое и косвенное диагностирование.	
	Универсальные измерительные приборы, применяемые при диагностировании сборочного оборудования.	
	Системы диагностирования оборудования.	
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	
	Применение различных методов диагностики сборочного оборудования (по вариантам).	
Тема 1.2 Технология диагностирования типовых единиц сборочного оборудования	**Содержание** 1. Оперативные методы безразборного диагностирования общего технического состояния металлорежущего станка: вибрационный, спектрального анализа тока и другие. 2. Техническая диагностика в динамике и статике объекта: по параметрам рабочих процессов (длительность рабочего цикла, производительность и т.д.), по диагностическим параметрам, косвенно характеризующим техническое состояние (шум, вибрации и др.), по структурным параметрам (износ деталей, зазоры в сопряжениях и т.д.), трибодиагностика, метод поверхностной активации, вибрационный метод и т.д. 3. Приборы и системы, применяемые для безразборного и разборного диагностирования технического состояния станков. Несколько уровней диагностики металлорежущего оборудования: на уровне узлов, на уровне механизмов, деталей и т.д. 4. Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования. 5. Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц сборочного оборудования. 6. Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	
	Последовательность проверки общего состояния сборочного оборудования.	
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	
	Приёмы проверки и регулировки основных узлов и единиц режущего и сборочного оборудования.	
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	
	Диагностирование контрольно-измерительных приборов и приборов защитной автоматики сборочного оборудования.	
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.	
	Составление последовательности проверки состояния оборудования.	
Тема 1.3	**Содержание**	8

Методы поиска неисправностей при диагностировании оборудования	1. Оценка оборудования на геометрическую точность по ГОСТ 22267-76 Станки металлорежущие. Схемы и способы измерения геометрических параметров. ГОСТ 27843-2006 Испытания станков. Определение точности и повторяемости позиционирования осей с числовым программным управлением. ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. 2. Диагностирование динамических параметров металлорежущего станка (вибрации, жёсткость и т.д.) при обработке тестовых деталей. 3. Оценка износа основных узлов станка, если невозможно определить визуально (разборная диагностика) 4. Диагностика электрической, электромеханической частей станка с ЧПУ. Диагностика состояния гидравлической и пневматической систем 5. Экспресс диагностика (определение одного или нескольких параметров работы станка). Проверка точности по ГОСТ 30544-97. Станки металлорежущие. Методы проверки точности и постоянства отработки круговой траектории. 6. Регламентное и заявочное диагностирование. 7. Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования. 8. Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования. 9. Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	14
	Регламентное и заявочное диагностирование.	
	Регламентное и заявочное диагностирование	
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	
	Маршрутная технология диагностирования сборочного оборудования.	
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	
	Основные диагностические параметры состояния, характеризующие техническое состояние сборочного оборудования.	
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	Выбор методов устранения неисправностей на основе проведённой диагностики сборочного оборудования.	
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	
	Составление маршрутной технологии диагностирования состояния сборочного оборудования.	
Тема 1.4. Общие сведения о порядке наладки металлорежущих станков	**Содержание** 1. Наладка и подналадка металлорежущего и аддитивного оборудования: основные понятия и определения, общая методика наладки металлорежущих станков. 2. Первоначальная наладка и текущая наладка (подналадка).	8

оборудования	3. Типовые методы наладки металлорежущего оборудования: наладка по пробному проходу, наладка по пробным деталям, наладка по шаблону. 4. Объёмы технического обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего оборудования. 5. Понятие SCADA систем. Основы работы в SCADA системе. Ресурсное обеспечение работ по наладке металлорежущего оборудования с применением SCADA систем. 6. Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. 7. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования. 8. Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Наладка и подналадка: основные понятия, последовательность проведения наладки и подналадки сборочного оборудования. Настройка, регулировка и проверка сборочного оборудования.	
	Технологическая документация по наладке и подналадке: виды и применение. Планирование работ по наладке и подналадке сборочного оборудования.	
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	
	Определение последовательности проведения наладочных и подналадочных работ сборочного оборудования	
Тема 1.5. Особенности наладки станков различного вида	**Содержание** 1. Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие. 2. Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. 3. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления. 4. Планирование ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. 5. Организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. 6. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Характерные режимы работы для системы с ЧПУ типа CNC: режим ввода информации, автоматический режим, режим вмешательства оператора, ручной режим, режим редактирования и другие.	
	Особенности наладки токарных станков с ЧПУ. Особенности наладки многоцелевых станков с ЧПУ. Установка зажимного приспособления.	
	Планирование, организация ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования. Применение SCADA-систем для ресурсного обеспечения работ по наладке сборочного оборудования.	
	Проведение наладки токарного станка с ЧПУ	
Тема 1.6. Основные сведения о	**Содержание** 1. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый	8

ремонте металлорежущего оборудования. Принципы ТРМ-системы.	(текущий), система планово-предупредительных ремонтов. 2. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая ТРМ-системы. система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой). 3. Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ. 4. Виды и содержание технического обслуживания сборочного оборудования: регламентированное и нерегламентированное. 5. Планирование регламентированного технического обслуживания. 6. Понятие всеобщего обслуживания оборудования (ТРМ – Total Productive Maintenance). Цели ТРМ. ТРМ как часть системы бережливого производства. 7. Восемь принципов ТРМ. 8. Примеры внедрения ТРМ на предприятиях машиностроительной отрасли	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).	
Производственная практика **Виды работ**		
Производственная практика (по профилю специальности) **Виды работ** 1.Выполнение диагностики сборочного оборудования. 2.Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы. 3.Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживание сборочного оборудования.		198
Промежуточная аттестация		**18**
Всего		**330**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Наборы режущих инструментов и деталей

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
САПР для проектирования
Система автоматизированного проектирования технологических процессов

«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)

Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Комплекс лабораторных установок и приборов
Набор измерительных инструментов, комплектов

Мастерские «Участок станков с ЧПУ» оснащенные:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL
МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
Робот промышленный РФ – С – 202М
Набор измерительных инструментов, комплектов
Комплекс лабораторных установок и приборов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1 Основные печатные издания

1. Шишмарёв, В. Ю. Организация и планирование автоматизированных производств : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-534-14143-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517985 (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.2 Основные электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519978 (дата обращения: 20.02.2023).

3.2.3 Дополнительные источники

1. Вереина, Л. И. Металлорежущее технологическое оборудование : учебное пособие / Л. И. Вереина, А. Г. Ягопольский ; под общ. ред. Л. И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 435 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-013642-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1090075
2. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т1. 2012.
3. Гаврилин А.М. Металлорежущие станки в 2 т. Изд.6-е. М.: Академия, Т2. 2012.

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2. Электронная библиотечная система IPRbooks
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Оценка способности осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Оценка умения организовывать работы по устранению неполадок, отказов	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Оценка умения планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.4. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Оценка умения контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ПК 4.5. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Оценка умения планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Практическая работа Устный опрос Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Описание характеристик изучаемых объектов и их взаимосвязей	Экспертное наблюдение

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

Профессиональный цикл

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.1	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
ПК 5.5	Применять цифровые технологии
ПК 5.6	Управлять данными и практически использовать их

1.1.3. В результате освоение профессионального модуля обучающийся должен:

иметь практический опыт в

планирования и нормировании работ машиностроительных цехов, постановке производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке, применении технологий эффективных коммуникаций в управлении деятельностью подчиненного персонал, мотивации, обучении, решении конфликтных ситуаций;

подготовке и корректировке финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства;

контроле качества продукции требованиям нормативной документации, анализе причин, разработке, реализации и улучшении процессов системы менеджмента качества структурного подразделения, разработке предложений по корректировке и совершенствованию действующего технологического процесса;

определении факторов, оказывающих воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения, реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения, обеспечении производства выполняемых работ с соблюдением норм и правил охраны труда, защиты жизни и сохранения здоровья человека, охраны окружающей среды, применении методов бережливого производства;

уметь:

организации производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда, определять потребность в персонале для организации производственных процессов;
оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач, формировать рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами, рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами;
принимать оперативные меры при выявлении отклонений от заданных параметров планового задания при его выполнении персоналом структурного подразделения. , определять потребность в развитии профессиональных компетенций подчиненного персонала для решения производственных задач. ;
организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого производства в соответствии с производственными задачами, разрабатывать предложения на основании анализа организации передовых производств по оптимизации деятельности структурного подразделения;

знать:

основы производственного менеджмента, методы эффективного управления деятельностью структурного подразделения, основы планирования и нормирования работ машиностроительных цехов, методику расчета показателей эффективности использования основного и вспомогательного оборудования машиностроительного производства, основы ресурсного обеспечения деятельности структурного подразделения, основы гражданского, административного, трудового и налогового законодательства в части регулирования деятельности структурного подразделения, виды финансовых документов и правила работы с ними при производстве и реализации продукции машиностроительного производства, виды автоматизированных систем управления и учета, правила работы с ними, стандарты антикоррупционного поведения;
факторы, оказывающие воздействие на эффективность показателей ресурсосбережения , методы оценки эффективности использования ресурсосберегающих технологий;
правила и нормы, обеспечивающие защиту жизни и сохранения здоровья человека, управление безопасностью жизнедеятельности на предприятии,
эффективные мероприятия по охране окружающей среды, применяемые в машиностроении;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 378

Из них на освоение МДК – 168
практики, в том числе производственная – 198
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю - 12

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, Час.	В том числе в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, акад. час.					Практики	
				Обучение по МДК						
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Лекции	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	Раздел 1 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	166		166	98	64	68	1		
	Производственная практика	198								198
	Промежуточная аттестация	1						1		
	Экзамен по модулю	6						6		
	Всего	**378**		**166**	**98**	**64**	**68**	**7**		**198**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Часы
1	2	3
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		
МДК 05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		
Тема 1.1. Формирование организационной структуры подразделения	**Содержание** 1. Понятие производственного предприятия (организации) 2. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация. 3. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. 4. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала.	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Производственная структура машиностроительного предприятия. Регламентирующая документация. Регламентация и департаментизация Оформление оперативных документов	3
	Практическое занятие. Цели и задачи структурного подразделения. Формирование организационной структуры подразделения. Основные и вспомогательные бизнес-процессы. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. Определение структуры организации промышленного предприятия (по вариантам)	
Тема 1.2. Планирование выполнения производственной программы	**Содержание** 1. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. 2. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. 3. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. 4. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий 5. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства. 6. Организация технологической подготовки производства. Задачи технологической подготовки. Технологический процесс и его элементы. 7. Модели расчета, используемые для обеспечения организационных структур, численности персонала. 8. Цели, задачи и стадии планирования. Принципы и методы планирования. 9. Содержание технико-экономического планирования. План реализации продукции. Планирование производственных мощностей. 10. Планирование себестоимости, прибыли и рентабельности. Нормативно – календарные расчеты в различных типах производства. Оперативное управление производством.	8

	11. Баланс рабочего времени. Планирование численности персонала. Производительность труда: понятие, показатель производительности труда и методика их расчета, факторы повышения производительности труда	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Понятие и показатели производственной программы. Структура производственного процесса. Принципы формирования участков и цехов. Состав и методика расчета площади цеха. Проектирование планировки участка производства	3
	Практическое занятие. Выбор типа оборудования. Расчет количества основного оборудования. Производственный цикл. Показатели технологичности изделий. Планирование выполнения производственной программы. Виды движения предметов труда в процессе производства. Особенности организации поточного производства. Планирование выполнения производственной программы	
Тема 1.3. Оперативное управление производством и технологическим подразделением	**Содержание** 1. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). 2. Способы измерения трудовых затрат. Оплата труда. Тарифная система и ее элементы 3. Формы и системы заработной платы. Оплата труда руководителей, специалистов и служащих. 4. Управление как совокупность взаимодействия субъектов и объектов управления для достижения целей управления. Микро- и макросреда организации. 5. Органы управления, понятие и классификация функций управления 6. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. 7. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений 8. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. 9. Персонал предприятия: понятие, состав, виды классификации, характеристика. 10. Значение психологических методов управления. Коммуникации в системе управления.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Сущность и функции нормирования труда. Виды норм труда (норма времени, норма выработки, норма обслуживания, норма численности). Органы управления, понятие и классификация функций управления. Расчет нормативов и норм труда	5
	Практическое занятие. Организация как объект менеджмента. Основные типы структур организации. Управленческий цикл. Методы управления. Структура и процесс принятия управленческого решения. Риск при принятии решений. Цели и основные принципы стратегического управления. Этапы стратегического планирования. Типы стратегий управления персоналом. Определение показателей производительности труда	
Тема 1.4. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат»	**Содержание** 1. Понятие экономической эффективности в рамках подразделения 2. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия) 3. Структурное подразделение как «центр формирования прибыли и учета затрат» 4. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	8

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Понятие и оценка экономической эффективности в рамках подразделения. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения	3
	Практическое занятие. Роль структурного подразделения в достижении экономических целей организации (предприятия). Оценка резервов повышения эффективности деятельности подразделения	
Тема 1.5. Оформление финансовых документы, процессов и процедур	**Содержание** 1. Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под и процедур отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. 2. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации. 3. Аналитические документы. 4. Первичные учетные документы. Учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда. Учет материалов. Учету основных средств и нематериальных активов. Учету результатов инвентаризации. 5. Организация электронного документооборота.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Классификация финансово-экономических документов предприятия. Приходные и расходные накладные, кассовые ордера. Распоряжение руководителя о выдаче денежных средств под отчет. Расчет начислений с оплат труда, справки, расчеты распределения накладных расходов. Изучение состава и содержания финансовых документов подразделения.	3
	Практическое занятие. Планово-экономическая документация. Формы статистической отчетности. Отчеты о плановой (фактической) себестоимости. Формы налогового учета и отчетности (счет-фактура). Налоговые декларации. Заполнение финансово-экономических документов предприятия.	
	Практическое занятие. Разработка инструкций по делопроизводству для подразделения.	
Тема 1.6. Принципы системы менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2015	**Содержание** 1. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. 2. Лидерство. Функции руководства. Ориентация на потребителей. Разработка политики в области качества. 3. Процессный подход. Цикл PDCA. Риск-ориентированное мышление. 4. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг.	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. История развития системы ИСО 9001. Определение области применения системы менеджмента качества. Планирование изменений. Средства обеспечения. Деятельность на стадиях жизненного цикла продукции и услуг. Управление документированной информацией. Изучение систем менеджмента качества различных предприятий. Описание бизнес-процессов подразделения	3
Тема 1.7. Разработка, внедрение и подтверждение системы	**Содержание**	8
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Анализ состояния подразделений и организации в целом. Формирование рабочей	3

менеджмента качества в подразделении	документации, мероприятий, рабочих проектов. Обучение руководителей и специалистов современным принципам менеджмента качества. Сложности внедрения СМК. Тестирование СМК и внутренний аудит. Разработка системы менеджмента качества.	
Тема 1.8. Охрана труда и безопасность жизнедеятельности	**Содержание**	6
	1. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда 2. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности 3. Обязанности и ответственность работодателей и работников в области 4. Организация работы по охране труда на предприятии 5. Порядок обучения работников предприятия по охране труда 6. Порядок расследования, оформления, учета и исследования несчастных случаев на производстве 7. Порядок использования средств индивидуальной защиты работающих 8. Требования охраны труда при выполнении работ повышенной опасности 9. Требования безопасности к технологическому оборудованию и производственным процессам	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Понятие «охрана труда». Нормативно-правовые основы охраны труда. Организация надзора и контроля за охраной труда в промышленности. Создание чертежа планировочного решения цеха механобработки для реализации технологического процесса изготовления детали	3
	Практическое занятие. Организация работы по охране труда на предприятии Обеспечение безопасности технологического оборудования и основных производственных процессов. Нанесение конструктивных элементов и размеров на планировочное решение	
	Практическое занятие. Расстановка оборудования на чертеже планировочного решения	
	Практическое занятие. Создание спецификации для планировочного решения	
Тема 1.9. Защита окружающей среды	**Содержание** 1. Экологические опасности и их причины на производстве 2. Охрана воздушной среды на производстве 3. Эффективность очистки от пыли на производстве 4. Охрана водной среды на производстве 5. Организация контроля за состоянием окружающей среды	6
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие. Экологические опасности и их причины на производстве. Определение источников и путей решения проблем загрязнения поверхностных вод промышленным предприятием	3
	Практическое занятие. Организация контроля за состоянием окружающей среды. Составление карты организации рабочего места оператора с ПУ	
Тема 1.10. Ресурсосбережение и бережливое производство	**Содержание** 1. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства 2. Базовые условия для реализации модели бережливого производства 3. Внедрение модели бережливого производства на предприятии 4. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства	6

	5. Характеристика ресурсосбережения: основные цели и задачи 6. Классификация ресурсов 7. Принципы ресурсосбережения 8. Методы ресурсосбережения 9. Основные направления повышения уровня ресурсоэффективности промышленного предприятия 10. Основные факторы влияющие на эффективность ресурсосбережения 11. Система показателей оценки эффективности ресурсосберегающей деятельности	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	3
	1. Практическое занятие. Бережливое производства, как модель повышения эффективности производства Внедрение модели бережливого производства на предприятии. Установление связей между методами ресурсосбережения и видами ресурсов	
	2. Практическое занятие. Энергосбережение. Составление таблицы «Мероприятия по энергосбережению на машиностроительном предприятии»	2
Тематика курсовых проектов (работ) 1. Технико-экономический анализ производства детали машиностроительного производства (по вариантам) 2. Разработка системы оценки, адаптации и развития рабочего персонала с учетом номенклатуры выпускаемой продукции (по вариантам) 3. Сравнительный анализ эффективности использования различных марок режущего инструмента (по вариантам) 4. Оптимизация логистики производственного участка (по вариантам) 5. Картирование потока создание ценностей (по вариантам) 6. Особенности организации предприятий отдельной отрасли (по вариантам) 7. История развития отдельной отрасли на примере отечественного или зарубежного опыта (по вариантам) 8. Нормативное обеспечение деятельности предприятия 9. Жизненный цикл продукции		64
Производственная практика **Виды работ** 1. Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания 2. Участие в производственных совещаниях различного уровня 3. Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке 4. Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала 5. Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций 6. Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции 7. Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации 8. Улучшение процессов системы менеджемента качества структурного подразделения 9. Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения 10. Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда 11. Применение различных методов бережливого производства в работе структрного подразделения		198
Всего		**378**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Наборы режущих инструментов и деталей

Лаборатории «Информационные технологии в планировании производственных процессов»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
САПР для проектирования
Система автоматизированного проектирования технологических процессов

«Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты»:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя

Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
Комплекс лабораторных установок и приборов
Набор измерительных инструментов, комплектов

Мастерские «Участок станков с ЧПУ» оснащенные:

Стол ученический
Стул ученический
Доска классная
Стол преподавателя
Стул преподавателя
Шкаф
Сетевой фильтр
Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)
Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)
Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)
Цифровые УМК
Комплект учебно-наглядных пособий
«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL
МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3
Робот промышленный РФ – С – 202М
Набор измерительных инструментов, комплектов
Комплекс лабораторных установок и приборов

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вазим, А. А. Основы экономики: учебник для спо / А. А. Вазим. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5500-3.

2. Грибов В.Д. Экономика организации (предприятия): учебник для среднего профессионального образования. / В.Д. Грибов, В.П. Грузинов, В.А. Кузьмен – М. : КНОРУС, 2021.

3. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Расчет, моделирование и планирование финансовых показателей: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 520 с. — ISBN 978-5-8114-5723-6.

4. Терещенко О.Н. Основы экономики: учебник / О. Н. Терещенко. – М. : Академия, 2021.

5. Хазбулатов, Т. М. Менеджмент. Курс лекций и практических занятий : учебное пособие / Т. М. Хазбулатов, А. С. Красникова, О. В. Шишкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5725-0.

6. Чередanова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства – М. : Академия, 2021.

7. Экономика фирмы. Междисциплинарный анализ: учебник / В. И. Гайдук, П. С. Лемещенко, В. Д. Секерин, А. Е. Горохова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-5770-0.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Микроэкономика. Экономика предприятия (организации): учебное пособие среднего профессионального образования / Е. А. Аникина, Л. М. Борисова, С. А. Дукарт [и др.] под редакцией Л. И. Иванкиной. — Саратов Профобразование, 2021. — 428 с. — ISBN 978-5-4488-0917-0. — Текст электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование: [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99933

2. Организация производства на предприятии машиностроения: учебное пособие среднего профессионального образования / составители А. В. Сушко, М. А. Суздалова, Е. В. Полицинская. — Саратов: Профобразование, 2021. — 92 с. — ISBN 978-5-4488-0949-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды среднего профессионального образования PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/99935

3. Цифровая экономика : учебник для вузов / Л. И. Сергеев, Д. Л. Сергеев, А. Л. Юданова ; под редакцией Л. И. Сергеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 437 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15797-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509767 (дата обращения: 20.01.2023).

3.2.3. Дополнительные источники

1. Каледин, С. В. Финансовый менеджмент. Лабораторный практикум: учебное пособие / С. В. Каледин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 248 с. — ISBN 978-5-8114-5724-3.

2. Рыжиков, С. Н. Менеджмент. Комплекс обучающих средств: учебно-методическое пособие / С. Н. Рыжиков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3549-4

3. Цветков, А. Н. Основы менеджмента учебник для среднего профессионального образования / А. Н. Цветков. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-5803-5.

4. Сафронов Н.А. Экономика организации (предприятия) : учебник. / Н.А. Сафронов – Москва : ИНФРА-М, 2015.

5. Основы цифровой экономики : учебник и практикум для вузов / М. Н. Конягина [и др.] ; ответственный редактор М. Н. Конягина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13476-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519464

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	Управление процессов контроля качества продукции и снижением выпуска бракованной продукции	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	Организация и контроль соблюдения требований охраны труда	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	Организация и контроль соблюдения требований безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	Внедрение принципов и методов концепции научной организации труда и бережливого производства	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.5.Применять цифровые технологии	осуществление руководства на уровне технологического звена по подготовке аддитивных установок к запуску, подготовки и рекуперации рабочих материалов	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ПК 5.6.Управлять данными и практически использовать их	организация выполнения работ по проверке соответствия готовых изделий техническому заданию с применением ручного измерительного инструмента и систем бесконтактной оцифровки	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	Выбор и применение способов решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение Выполнение практических работ Дифференцированный зачет Экзамен квалификационный

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)

Индекс УП/ПП	**ПМ** (индекс, наименование)	**Вид практики (учебная/ производственная**	**Тип (этап) практики** (при наличии)	**Семестр**	**Объем в часах**
УП.01	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	Учебная практика		2/2	288
УП.03	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	Учебная практика		3/2	144
		Всего УП	X	X	**432**
ПП.02	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	Производственная практика		3/2	144
ПП.04	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	Производственная практика		4/1	198
ПП.05	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	Производственная практика		4/1	198
		Всего ПП	X	X	**540**
		Итого практики	X	X	**972**

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП.01 ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин

УП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 86
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики 87
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части 88
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 89
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики 89
2.2. Структура учебной практики 89
2.3. Содержание учебной практики 91
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 96
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики 96
3.2. Учебно-методическое обеспечение 96
3.3. Общие требования к организации учебной практики 97
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики 98
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ 99

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии / специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом:

УП .01 Учебная практика	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	МДК 01.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем МДК 01.02 Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин
УП .03 Учебная практика	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	МДК 03.01 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	**Наименование ОК / ПК**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.
ПК 1.2.	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.
ПК 1.4.	Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.
ПК 1.5.	Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 1.6.	Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации.
ПК 3.2.	Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий.
ПК 3.3.	Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 3.4.	Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства.
ПК 3.5.	Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению.
ПК 3.6.	Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД 1 «Разработка технологических процессов изготовления деталей машин»,

ВД 3 «Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве».

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросу ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт», обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.1 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей; - выбора методов получения заготовок и схем их базирования; -составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций; - наладки инструментальной оснастки и режущего инструмента, пользование мерительным инструментом; - подбора режимов обработки; -расчета режимов резания; - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
ВД.3 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	- использования конструкторской и технологической документации для проектирования технологических процессов сборки изделий; -использования шаблонов типовых схем сборки изделий; - выбора способов базирования соединяемых деталей; - составления технологических маршрутов сборки изделий и проектирования технологических операций; - разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов сборки изделий с использованием пакетов прикладных программ; -подбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов, исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования -применения систем автоматизированного проектирования для выбора конструктивного исполнения сборочного инструмента, приспособлений и оборудования;

	-оформления маршрутных и операционных технологических карт для сборки узлов или изделий на сборочных участках машиностроительных производств; -составления технологических маршрутов сборки узлов и изделий и проектирования сборочных технологических операций; -использования систем автоматизированного проектирования в приложении к оформлению технологической документации по сборке узлов или изделий; -разработки технических заданий на проектирование специальных технологических приспособлений; -применения конструкторской документации для разработки технологической документации; - участия в реализации технологического процесса по сборке изделий машиностроительного производства; - проведения контроля соответствия качества сборки изделий требованиям технологической документации; -разработки и составления планировок участков сборочных цехов; -применения систем автоматизированного проектирования для разработки планировок; - ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01	288	концентрированно	2 /2	зачет
УП. 03	144	концентрированно	3 /2	зачет
Всего УП	432	Х	Х	Х

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП.01 Учебная практика "Разработка технологических процессов изготовления деталей машин"				288
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК-1	Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования	1. Разработка последовательности обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования (по вариантам).	Тема 1.1. Последовательность обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования	28
		2. Расчёт режимов резания и норм времени.	Тема 1.2 Режимы резания и нормы времени	28
		3. Применение машин послойного синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий.	Тема 1.3 Особенности машин синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий	28
		4. Изучение технологических процессов изготовления корпусных деталей.	Тема 1.4 Технологические процессы изготовления корпусных деталей	28
		5. Изучение технологических процессов изготовления плоских деталей.	Тема 1.5 Технологические процессы изготовления плоских деталей	28

		6. Изучение технологических процессов изготовления деталей зубчатых передач.	Тема 1.6 Технологические процессы изготовления деталей зубчатых передач	28
		7. Изучение маршрутов обработки деталей и планировок цехов.	Тема 1.7 Маршруты обработки деталей и планировки цехов	28
		8. Изучение организации работы цехов термической и химической обработки.	Тема 1.8 Организация работы цехов термической и химической обработки	28
		9. Изучение организации работы участков плоской и круглой шлифовки.	Тема 1.9 Организация работы участков плоской и круглой шлифовки	28
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**252**
ПК 1.6	Раздел 2. Оформление технологической документации по процессам изготовления деталей машин	1. Разработка технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, оформление технологической документации.	Тема 2.1. Особенности технологического процесса по изготовлению детали на металлообрабатывающем оборудовании, правила оформления технологической документации	36
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2	**36**
УП.03 Учебная практика "Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве"				**144**
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ПК 3.6 ОК-1	Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	1. Изучение документации, чертежей и требований к качеству сборочных единиц различного типа	Тема 1.1 Документация, чертежи и требования к качеству сборочных единиц различного типа	16
		2. Изучение методов контроля точности сборки	Тема 1.2 Методы контроля точности сборки	16

		3. Изучение ручного инструмента и организации рабочего места слесаря-сборщика	Тема 1.3 Особенности ручного инструмента слесаря-сборщика	16
		4. Изучение средств механизации и оборудования автоматизированной сборки	Тема 1.4 Средства механизации и оборудования автоматизированной сборки	16
		5. Изучение технологической документации по сборке узлов или изделий	Тема 1.5 Технологическая документация по сборке узлов или изделий	16
		6. Изучение процедур испытаний различных изделий	Тема 1.6 Процедуры испытаний различных изделий	16
		7. Изучение интерфейса и алгоритмов работы со сборочной документацией в автомизированных системах	Тема 1.7 Интерфейс и алгоритмы работы со сборочной документацией в автомизированных системах	16
		8. Изучение порядка расчетов механических напряжений при сборке и влияния перепадов температуры на характер соединений	Тема 1.8 Порядок расчетов механических напряжений при сборке	16
		9. Изучение планировок механосборочных цехов	Тема 1.9 Планировка механосборочных цехов	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				**144**

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП.01 ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин		**288**
Раздел 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин с применением систем автоматизированного проектирования		**252**

Тема 1.1. Последовательность обработки заготовки, выбор режущего инструмента, металлообрабатывающего оборудования	**Содержание**	28
	Анализ исходной заготовки. Определение этапов обработки. Выбор режущего инструмента. Подбор металлообрабатывающего оборудования. Расчеты режимов резания. Проверка и корректировка параметров.	
Тема 1.2 Режимы резания и нормы времени	**Содержание**	28
	Сбор исходных данных (материал заготовки, тип обработки, требования к точности). Определение параметров резания (скорость резания, подача, глубина резания). Расчет сил резания и мощности. Определение стойкости инструмента. Расчет основного времени обработки. Расчет вспомогательного времени. Определение норм времени на операцию.	
	Содержание	28
Тема 1.3 Особенности машин синтеза/оборудования «выращивания» из металла для изготовления изделий методом аддитивных технологий	Изучение принципов работы аддитивных технологий. Выбор подходящего оборудования для послойного синтеза. Подготовка трехмерной модели изделия. Настройка параметров печати (толщина слоя, температура, скорость). Запуск процесса выращивания изделия. Контроль качества готового изделия. Постобработка изделия (при необходимости).	
Тема 1.4 Технологические процессы изготовления корпусных деталей	**Содержание**	28
	Изучение конструктивных особенностей корпусных деталей. Анализ технологических процессов их изготовления. Изучение применяемого оборудования и инструментов. Ознакомление с методами контроля качества. Изучение способов оптимизации технологических процессов	
Тема 1.5 Технологические процессы изготовления плоских деталей	**Содержание**	28
	Изучение геометрических характеристик плоских деталей. Анализ технологических операций (фрезерование, шлифовка, сверление). Ознакомление с применяемым инструментом и оборудованием. Изучение методов контроля качества плоских поверхностей. Анализ возможностей автоматизации процесса.	
Тема 1.6 Технологические	**Содержание**	28

процессы изготовления деталей зубчатых передач	Изучение типов зубчатых колес и их конструктивных особенностей. Анализ методов нарезания зубьев (зубофрезерование, зубодолбление). Ознакомление с оборудованием для изготовления зубчатых передач. Изучение методов контроля качества зубчатых колес. Анализ технологических карт и нормативов.	
Тема 1.7 Маршруты обработки деталей и планировки цехов	**Содержание**	28
	Изучение маршрутов движения деталей по производственным участкам. Анализ планировок цехов и размещения оборудования. Оценка эффективности логистических потоков внутри цеха. Изучение системы управления производством. Разработка предложений по оптимизации маршрутов и планировок.	
Тема 1.8 Организация работы цехов термической и химической обработки	**Содержание**	28
	Ознакомление с организационной структурой цеха. Изучение должностных обязанностей персонала. Анализ производственного процесса и его этапов. Оценка системы контроля качества продукции.	
	Изучение системы планирования и учета рабочего времени.	
Тема 1.9 Организация работы участков плоской и круглой шлифовки	**Содержание**	28
	Изучение технологии плоской и круглой шлифовки. Ознакомление с оборудованием для шлифования. Анализ процессов подготовки и настройки оборудования. Изучение методов контроля качества шлифованных поверхностей. Оценка эффективности работы участка.	
УП.03 ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		**144**
Раздел 1. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве		144
Тема 1.1 Документация, чертежи и требования к качеству сборочных единиц различного типа	**Содержание**	16
	Ознакомление с нормативной документацией на сборочные единицы. Изучение чертежей и спецификаций сборочных единиц. Анализ требований к качеству сборки. Освоение методов проверки соответствия требованиям. Практика работы с контрольными измерительными приборами.	
Тема 1.2 Методы контроля точности сборки	**Содержание**	16

	Ознакомление с методами измерения линейных и угловых размеров. Изучение приборов для контроля отклонений формы и расположения поверхностей. Анализ методов оценки взаимного положения деталей в сборке. Практика проведения измерений и анализа результатов. Освоение методов статистического контроля качества сборки	
Тема 1.3 Особенности ручного инструмента слесаря-сборщика	**Содержание**	16
	Ознакомление с ассортиментом ручных инструментов для слесарно-сборочных работ. Изучение правил безопасного использования инструментов. Анализ организации рабочего места слесаря-сборщика. Практика подбора инструментов для выполнения типовых сборочных операций. Освоение методов рациональной организации рабочего пространства.	
Тема 1.4 Средства механизации и оборудования автоматизированной сборки	**Содержание**	16
	Ознакомление с различными средствами механизации для автоматизированной сборки. Изучение конструкций и принципа работы сборочного оборудования. Анализ технологических процессов автоматизированной сборки. Практика настройки и регулировки оборудования. Освоение методов диагностики и обслуживания механизмов.	
Тема 1.5 Технологическая документация по сборке узлов или изделий	**Содержание**	16
	Ознакомление с требованиями нормативных документов к технологической документации. Изучение содержания технологических карт сборки. Анализ чертежей и спецификаций собираемых узлов или изделий. Практика чтения и интерпретации технологической документации. Освоение методов внесения изменений и дополнений в технологические карты.	
Тема 1.6 Процедуры испытаний различных изделий	**Содержание**	16
	Ознакомление с типовыми процедурами испытаний изделий. Изучение стандартов и нормативных актов, регулирующих испытания. Анализ методов и оборудования для проведения испытаний. Практика участия в проведении испытаний. Освоение методов документирования результатов испытаний.	
Тема 1.7 Интерфейс и алгоритмы	**Содержание**	16

работы со сборочной документацией в автомизированных системах	Ознакомление с интерфейсом автоматизированных систем управления сборочными процессами. Изучение алгоритмов работы с электронными документами. Анализ функциональных возможностей системы для работы с чертежами и спецификациями. Практика ввода и редактирования данных в системе. Освоение методов поиска и фильтрации информации в базе данных.	
Тема 1.8 Порядок расчетов механических напряжений при сборке	**Содержание**	16
	Ознакомление с методами расчета механических напряжений при сборке. Изучение теории тепловых расширений и сжатий материалов. Анализ влияния температурных перепадов на механические свойства соединений. Практика проведения расчетов для типичных случаев сборки. Освоение методов компенсации температурных деформаций в конструкциях.	
Тема 1.9 Планировка механосборочных цехов	**Содержание**	16
	Ознакомление с принципами компоновки механосборочных цехов. Изучение нормативов и требований к планировкам рабочих зон. Анализ существующих планировок цеха и оценка их эффективности. Практика разработки планировок с учётом специфики производственного процесса. Освоение методов оптимизации производственных потоков и размещения оборудования.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Зона под вид работ «Технология машиностроения», Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», Мастерская «Слесарная».

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Мирошин, Д. Г. Технология обработки на токарных станках : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Э. Э. Агаева ; под общей редакцией И. Н. Тихонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14667-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/478320 (дата обращения: 19.11.2021).

2. Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15269-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488128 (дата обращения: 19.11.2021).

3. Чуваков, А. Б. Основы подготовки технологических операций на обрабатывающих станках с ЧПУ : учебник для среднего профессионального образования / А. Б. Чуваков. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 199 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15196-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/487839 (дата обращения: 19.11.2021).

4. Мирошин, Д. Г. Технология работы на станках с ЧПУ : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин, Е. В. Тюгаева, О. В. Костина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 194 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13637-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/466155 (дата обращения: 19.11.2021).

5. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475997 (дата обращения: 19.11.2021).

6. Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469655 (дата обращения: 19.11.2021).

7. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 19.11.2021).

8. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 19.11.2021).

9. Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472973 (дата обращения: 19.11.2021).

10. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471835 (дата обращения: 19.11.2021).

11. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472410 (дата обращения: 19.11.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475998 (дата обращения: 19.11.2021).

2. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08154-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474751 (дата обращения: 19.11.2021).

3. Материаловедение машиностроительного производства. В 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. М. Адаскин, Ю. Е. Седов, А. К. Онегина, В. Н. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08156-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474753 (дата обращения: 19.11.2021).

4. Вереина, Л. И. Строгальные и долбежные работы : учебник для среднего профессионального образования / Л. И. Вереина, М. М. Краснов ; под общей редакцией Л. И. Вереиной. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 314 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03777-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470779 (дата обращения: 19.11.2021).

5. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488045 (дата обращения: 19.11.2021).

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией,

осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Учебная практика реализуются в форме практической подготовки и проводятся непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01	читает чертежи и требования к деталям служебного назначения, анализирует технологичность изделий, оформляет техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента определяет виды и способы получения заготовок, оформляет чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства выбирает технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, измерительный и вспомогательный инструмент классификация, назначение и область применения режущих инструментов выполняет расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования оформляет технологическую документацию, использует пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Защита отчетов по учебной и производственной практикам

		обрабатывающего центра с ЧПУ; Соблюдает правила по охране труда; Применяет основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; Владеет техническим черчением и основами инженерной графики; Использует различные методики разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем Корректирует управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; Знает и применяет структуру системы управления станка; Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
УП.03	ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4. ПК 3.5. ПК 3.6. ОК 01	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам - определяет последовательность выполнения работы по сборке узлов или изделий; - выбирает способы базирования деталей при сборке узлов или изделий; - разрабатывает технологические схемы сборки узлов или изделий; - читает чертежи сборочных узлов; - разрабатывает технологический процесс сборки изделий; - использует пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Защита отчетов по учебной и производственной практикам

		механосборочного производства - выбирает и применяет оборудование, сборочный инструмент, оснастку и материалы в соответствии с технологическим решением; - выполняет сборочные чертежи и деталировки, а также чертежи общего вида в соответствии с Единой системой конструкторской документации (ЕСКД) - определяет последовательность сборки узлов и деталей, технологические формы, виды и методы сборки; - определяет принципы организации и виды сборочного производства; - определяет этапы проектирования процесса сборки; - определяет комплектование деталей и сборочных единиц; - определяет последовательность выполнения процесса сборки; - определяет виды соединений в конструкциях изделий; -подготавливает детали к сборке; - производит типовые процессы сборки характерных узлов, применяемых в машиностроении; - подготавливает оборудование и инструменты для сборочных работ;	

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.6.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.02. ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
ПП.04. ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства
ПП.05. ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ .
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики
2.2. Структура производственной практики
2.3. Содержание производственной практики
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики
3.2. Учебно-методическое обеспечение
3.3. Общие требования к организации производственной практики
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП.02 Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	МДК.02.01 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин
ПП.04 Производственная практика "Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства"	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	МДК.04.01 Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования
ПП.05 Производственная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	МДК.05.01 Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ПК 2.1.	Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.2.	Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования.
ПК 2.3.	Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
ПК 4.1.	Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования.
ПК 4.2.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.
ПК 4.3.	Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.
ПК 4.4.	Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке.
ПК 4.5.	Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.
ПК 5.1.	Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала.
ПК 5.2.	Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
ПК 5.3.	Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества.
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства.

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности:

ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве

ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросу ООО «Научно-производственное предприятие «Терраватт», обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
ВД.2 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	-разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; -выполнения расчетов при ручном программировании процесса обработки типовых деталей; -создания управляющей программы вручную; - выполнения расчётов с помощью систем автоматизированного проектирования; - применения шаблонов типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; - использования автоматизированного рабочего места технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; - разработки и внедрения управляющих программ при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании; - использования базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; - программирования в CAM системе; - верификации управляющей программы для станка с ЧПУ в среде NC-симулятора (по возможности); - изменения параметров стойки ЧПУ станка; - выполнения проверки реализации и корректировки управляющей программы в соответствии с результатом обработки; - наладки и управления станком с ЧПУ;
ВД.4 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	-наладки на холостом ходу и в рабочем режиме обрабатывающих центров для обработки отверстий в деталях и поверхностей деталей по 8 - 14 квалитетам; -диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования; -установки деталей в универсальных и специальных приспособлениях и на столе станка с выверкой в двух плоскостях -обработки отверстий и поверхностей деталей по 8 – 14 квалитетам -организации работ по устранению неисправности функционирования оборудования на технологических позициях производственных участков; -постановки производственных задач персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; -доводки, наладки и регулировки основных механизмов автоматических линий в процессе работы; -оформления технической документации на проведение контроля, наладки, по наладки и технического обслуживания оборудования -выведения узлов и элементов металлорежущего и аддитивного оборудования в ремонт; -организации и расчёта требуемых ресурсов для проведения работ по наладке металлорежущего или -аддитивного оборудования с применением SCADA систем; -определения отклонений от технических параметров работы

	оборудования металлообрабатывающих и аддитивных производств; -контроля с помощью измерительных инструментов точности наладки универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; -регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования;
ВД 5 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	-нормирования труда работников; -участия в планировании, управлении и организации работы структурного подразделения; - определения потребностей материальных ресурсов; формирования и оформления заказа материальных ресурсов; - организации деятельности структурного подразделения; -проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации; -выявления, анализа и устранения причины выпуска продукции низкого качества; -выявления несоответствия геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; - участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства;

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/ дополнительные (ПК*, ПК)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
-	-	-	-	-	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
ПП.02	144	Концентрированно	3/2	зачет
ПП.04	198	Концентрированно	4/1	зачет
ПП.05	198	Концентрированно	4/1	зачет

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем производственной практики	Объем часов
ПП.02 Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"				**144**
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК-1	Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин	Знакомство с фактической номенклатурой деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	Тема 1.1 Фактическая номенклатура деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	16
		Разработка технологических процессов для станков с ЧПУ	Тема 1.2 Технологические процессы на станках ЧПУ	16
		Подбор инструмента и технологической оснастки для операций на станках с ЧПУ		16
		Изучение показателей стойкости режущего инструмента	Тема 1.3 Определение стойкости режущего инструмента	16
		Оптимизация кода управляющих программ	Тема 1.4 Оптимизация кода управляющих программ	16
		Изучение должностных инструкций оператора ЧПУ, технолога и программиста	Тема 1.5 Изучение производственных систем и	16

		Изучение интерфейса и основных приемов работы в CAM-системах	программного обеспечения для управления технологическим и процессами на предприятии».	16
		Изучение работы в PLM-системах предприятия		16
		Изучение норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ на предприятии		16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**144**
Промежуточная аттестация в форме зачета по производственной практике				
ПП.04 Производственная практика «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»				**198**
ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3 ПК 4.4 ПК 4.5 ОК-1	Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования	Выполнение диагностики сборочного оборудования.	Тема 1.1 Диагностика, наладка и техническое обслуживание сборочного оборудования»	66
		Выполнение наладки сборочного оборудования и станочной системы.		66
		Выполнение подналадки в процессе работы и технического обслуживания сборочного оборудования.		66
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**198**
Промежуточная аттестация в форме зачета по производственной практике				
ПП.05 Производственная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"				198
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК-1	Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала	Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	Тема 1.1 План производства	18
		Участие в производственных совещаниях различного уровня	Тема 1.2 Производственные совещания	18
		Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке	Тема 1.3 Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке	18
		Изучение технологий коммуникаций в формальном и неформальном общении персонала	Тема 1.4 Технологии коммуникации в формальном и неформальном общении персонала	18
		Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	Тема 1.5 Мотивация персонала	18

		Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	Тема 1.6 Финансовый менеджмент	18
		Изучение системы менеджмента качества предприятия, порядка её разработки и фактической реализации	Тема 1.7 Менеджмент качества	18
		Улучшение процессов системы менеджмента качества структурного подразделения	Тема 1.8 Оптимизация производственных процессов и обеспечение безопасности на предприятии	18
		Изучение подходов реализации методов ресурсосбережения на предприятиях машиностроения		18
		Изучение реализации норм и правил охраны труда, оценка условий труда		18
		Применение различных методов бережливого производства в работе структурного подразделения	Тема 1.9 Бережливое производства	18
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	**198**

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем производственной практики	**Содержание работ**	**Объем, ак.ч.**
ПП.02 Производственная практика "Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве"		144
Раздел 1. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин		144
Тема 1.1 Фактическая номенклатура деталей, выполняемых на станках с ЧПУ	Содержание	16
	Изучение ассортимента деталей, обрабатываемых на станках с ЧПУ. Анализ конструктивных особенностей и требований к деталям. Ознакомление с материалами, из которых изготавливаются детали. Обзор технологических процессов, применяемых для обработки различных деталей. Изучение типичных проблем и решений, возникающих при изготовлении деталей на станках с ЧПУ.	
Тема 1.2 Технологические	Содержание	32

процессы на станках ЧПУ	Анализ чертежей и технических требований к деталям. Определение последовательности технологических операций. Выбор металлообрабатывающего оборудования и оснастки. Расчет режимов обработки и допусков. Программирование управляющих программ для станков с ЧПУ. Тестирование и оптимизация разработанных технологических процессов.	
Тема 1.3 Определение стойкости режущего инструмента	Содержание	16
	Изучение характеристик режущего инструмента. Анализ факторов, влияющих на стойкость инструмента. Измерение показателей износа инструмента. Сравнение фактической стойкости с ожидаемыми показателями. Анализ причин отклонений и разработка мер по их устранению. Документирование полученных данных и выводов.	
Тема 1.4 Оптимизация кода управляющих программ	Содержание	16
	Анализ существующих управляющих программ. Идентификация участков кода, подлежащих оптимизации. Перепроектирование алгоритмов для повышения эффективности.	
Тема 1.5 Изучение производственных систем и программного обеспечения для управления технологическими процессами на предприятии».	Содержание	64
	Ознакомление с должностными обязанностями оператора ЧПУ, технолога и программиста. Изучение интерфейса и базовых функций CAM-систем. Освоение принципов работы в PLM-системах предприятия. Анализ норм времени и алгоритмов разработки управляющих программ.	
Промежуточная аттестация в форме зачета по производственной практике		
ПП.04 Производственная практика «Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства»		**198**
Раздел 1. Контроль, наладка, подналадка и техническое обслуживание сборочного оборудования		198
Тема 1.1 Диагностика, наладка и техническое обслуживание сборочного оборудования»	Содержание	198
	Проведение диагностики сборочного оборудования. Наладка сборочного оборудования и станочной системы. Осуществление подналадки оборудования в процессе работы. Техническое обслуживание сборочного оборудования.	
Промежуточная аттестация в форме зачета по производственной практике		
ПП.05 Производственная практика "Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве"		**198**
Раздел 1. Планирование, организация и контроль деятельности подчиненного персонала		198

Тема 1.1 План производства	Содержание	18
	Изучение планов производства и структуры сменно-суточного задания	
Тема 1.2 Производственные совещания	Содержание	18
	Присутствие на производственных совещаниях. Активное участие в обсуждениях рабочих вопросов. Внесение предложений и обмен опытом. Обсуждение результатов выполненных работ и планирование дальнейших действий.	
Тема 1.3 Хронометраж наладки станков и оборудования в металлообработке	Содержание	18
	Проведение хронометража процесса наладки станков. Фиксация времени, затраченного на отдельные операции. Анализ полученных данных для оценки эффективности наладки. Разработка предложений по оптимизации процесса наладки	
Тема 1.4 Технологии коммуникации в формальном и неформальном общении персонала	Содержание	18
	Изучение формальных каналов коммуникации внутри компании. Анализ неформального общения между сотрудниками. Выявление эффективных методов взаимодействия. Разработка рекомендаций по улучшению коммуникаций.	
Тема 1.5 Мотивация персонала	Содержание	18
	Разработка систем мотивации, обучения, порядка решения конфликтных ситуаций	
Тема 1.6 Финансовый менеджмент	Содержание	18
	Подготовка и корректировка финансовых документов по закупкам, производству и реализации продукции	
Тема 1.7 Менеджмент качества	Содержание	18
	Ознакомление с системой менеджмента качества предприятия. Изучение процесса разработки системы менеджмента качества. Анализ фактической реализации системы на практике. Оценка эффективности действующей системы.	
Тема 1.8 Оптимизация производственных процессов и обеспечение безопасности на предприятии	Содержание	54
	Совершенствование процессов системы менеджмента качества в подразделении. Исследование методов ресурсосбережения в машиностроении. Изучение норм и правил охраны труда. Оценка условий труда на предприятии.	
Тема 1.9 Бережливое производства	Содержание	18
	Внедрение методов бережливого производства в работу подразделения. Адаптация подходов кайдзен, 5S и других практик. Оптимизация производственных процессов. Сокращение потерь и повышение эффективности.	
Промежуточная аттестация в форме зачета по производственной практике		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико- социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Берлинер, Э. М. САПР конструктора машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-558-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2119097 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Берлинер, Э. М. САПР технолога-машиностроителя : учебник / Э.М. Берлинер, О.В. Таратынов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-815-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2172172 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083390 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Жуков, В. А. Детали машин и основы конструирования: основы расчета и проектирования соединений и передач : учебное пособие / В.А. Жуков. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015609-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1915372 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1723512 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Иванов, И. С. Технология машиностроения: производство типовых деталей машин : учебное пособие / И.С. Иванов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015601-9. - Текст : электронный. - URL:

https://znanium.ru/catalog/product/1723512 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Киселев, Е. С. Методики расчета механосборочных и вспомогательных цехов, участков и малых предприятий машиностроительного производства : учебное пособие / Е.С. Киселёв ; под общ. ред. Л.В. Худобина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 143 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014910-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2164008 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

8. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учеб. пособие / С.В. Петухов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 352 с.. - ISBN 978-5-9729-0278-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1049148 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

9. Смирнов, Н. А. Выполнение работ по профессии «токарь» : учебное пособие / Н. А. Смирнов, Р. А. Смирнов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 220 с. - ISBN 978-5-9729-1925-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170323 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

10. Туровец, О.Г. Организация производства и управление предприятием : учебник / под ред. О. Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2084138 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

11. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083399 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

12. Шрубченко, Т.А. Основы технологии сборки в машиностроении : учебное пособие / И.В. Шрубченко, Т.А. Дуюн, А.А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 235 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014867-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2168928 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Балашов, В. Н. Технология производства деталей автотракторной техники : учебное пособие / В. Н. Балашов. — Москва : ФОРУМ, 2021. — 288 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-342-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1088223 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

2. Борисенко, Г. А. Технология конструкционных материалов. Обработка резанием : учебное пособие / Г.А. Борисенко, Г.Н. Иванов, Р.Р. Сейфулин. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 142 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015221-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2177881 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

3. Вереина, Л. И. Конструкции и наладка токарных станков : учебное пособие / Л.И. Вереина, М.М. Краснов ; под общ. ред. Л.И. Вереиной. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 480 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013960-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2170338 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

4. Вереина, Л. И. Металлообрабатывающие станки : учебник / Л.И. Вереина. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 440 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013967-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083390 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

5. Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие / С.Ф. Головин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 282 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014919-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1858849 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

6. Мещерякова, В. Б. Металлорежущие станки с ЧПУ : учебное пособие / В.Б. Мещерякова, В.С. Стародубов. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/textbook_5a9cf7a49f5066.49242272. - ISBN 978-5-16-013968-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083423 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

7. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2180051 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

8. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-541-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1190665 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

9. Петухов, С.В. Справочник мастера машиностроительного производства : учеб. пособие / С.В. Петухов. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 352 с.. - ISBN 978-5-9729-0278-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1049148 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

10. Сачко, Н. С. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование : учебное пособие / Н.С. Сачко, И.М. Бабук. — 2-е изд., испр. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2021. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016193-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1242061 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

11. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки : учебник / М.Ю. Сибикин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 448 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-700-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1288990 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

12. Сыров, В. Д. Организация производства : учебное пособие / В.Д. Сыров. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2025. — 283 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01824-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2187729 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

13. Таратынов, О. В. Технология машиностроения. Основы проектирования на ЭВМ : учебное пособие / О.В. Таратынов, В.В. Клепиков, Б.М. Базров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 610 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-684-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1226473 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

14. Харченко, А. О. Металлообрабатывающие станки и оборудование машиностроительных производств : учебное пособие / А.О. Харченко. — 2-е изд. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2024. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-9558-0624-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2083399 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

15. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т. В. Хруничева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1832153 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

16. Чернавский, С.А. Курсовое проектирование деталей машин : учебное пособие / С.А. Чернавский, К.Н. Боков, И.М. Чернин [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. —Москва : ИНФРА-М, 2023. — 414 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004336-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1906706 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

17. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2185380 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

18. Чекмарев, А.А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1287090 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

19. Шитов, В. Н. Планирование, организация и управление деятельностью персонала структурного подразделения : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 484 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/2092351. - ISBN 978-5-16-019166-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2092351 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

20. Шрубченко, И.В. Технология изготовления типовых деталей машин : учебное пособие / И. В. Шрубченко, Т. А. Дуюн, А. А. Погонин [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 358 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014868-7. - Текст :

электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1965755 (дата обращения: 17.01.2025). – Режим доступа: по подписке.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Производственная практика реализуются в форме практической подготовки и проводится непрерывно при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП.02	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ОК 01	Разрабатывает и внедряет управляющие программы для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем или аддитивном оборудовании; Выполняет расчеты при ручном программировании процесса обработки типовых деталей; Создает управляющие программы вручную; Знает и применяет назначение и область применения станков и станочных приспособлений, в том числе станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и обрабатывающих центров; Виды операций металлообработки Технологическая операция и её элементы; Применяет методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки Выполняет расчёты с помощью систем автоматизированного проектирования; Применяет шаблоны типовых элементов изготовляемых деталей для станков с числовым программным управлением; Использует автоматизированное рабочее место технолога-программиста для разработки и внедрения управляющих программ к станкам с ЧПУ; Разрабатывает и внедряет управляющие программы при помощи CAD/CAM систем для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;	Тестирование Практическая работа Контрольная работа Экзамен Устный опрос Защита отчетов по учебной и производственной практикам

		Использует базы программ для металлорежущего оборудования с ЧПУ; Программирует в CAM системе; Знает и применяет последовательность технологического процесса обрабатывающего центра с ЧПУ; Соблюдает правила по охране труда; Применяет основные сведения по метрологии, стандартизации и сертификации; Владеет техническим черчением и основами инженерной графики; Использует различные методики разработки и внедрения управляющих программ для обработки изготовляемых деталей на автоматизированном металлообрабатывающем и аддитивном оборудовании, в том числе с применением CAD/CAM/CAE систем Корректирует управляющую программу в соответствии с результатом обработки деталей; Знает и применяет структуру системы управления станка; Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ПП.04	ПК 4.1 ПК 4.2 ПК 4.3	-осуществляет оценку работоспособности и степени износа	Опрос, выполнение практических заданий, тестирование, защита

	ПК 4.4 ПК 4.5 ОК 01	узлов и элементов металлорежущего оборудования; -программирует в полуавтоматическом режиме и дополнительные функции станка; -выполняет обработку отверстий и поверхностей в деталях по 8-14 квалитету и выше; -выполняет установку и выверку деталей в двух плоскостях; -применяет знания основы электротехники, электроники, гидравлики и программирования в пределах выполняемой работы; -выявляет причины отклонений в формообразовании; -выявляет виды, причины брака и способы его предупреждения и устранения; -владеет наименованиями, стандартами и свойствами материалов, крепежных и нормализованных деталей и узлов; - демонстрирует знания системы допусков и посадок, степеней точности; -определяет квалитеты и параметры шероховатости; -доводит производственные задачи персоналу, осуществляющему наладку станков и оборудования в металлообработке; -организовывает регулировку механических и электромеханических устройств металлорежущего и аддитивного оборудования -выполняет наладку однотипных обрабатывающих центров с ЧПУ; -выполняет подналадку основных механизмов обрабатывающих центров в процессе работы; -выполняет наладку обрабатывающих центров по 6-8 квалитетам; -демонстрирует способы и правила механической и электромеханической наладки, устройство обслуживаемых однотипных станков; -демонстрирует правила заточки, доводки и установки универсального и специального режущего инструмента; -применяет способы корректировки режимов резания по результатам работы станка; - оформляет техническую документацию для осуществления	отчетов по практике, промежуточная аттестация

		наладки и подналадки оборудования машиностроительных производств -рассчитывает и измеряет основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей; - оформляет техническую документацию на эксплуатацию металлорежущего и аддитивного оборудования; - оформляет карты контроля и контрольных операций; -проводит технические обслуживания и периодичность проведения наладочных работ металлорежущего и аддитивного оборудования; -рассчитывает основные режимы работы металлорежущего и аддитивного оборудования -рассчитывает энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; -выполняет расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; -применяет SCADA-системы для обеспечения работ по наладке металлорежущего и аддитивного оборудования; -применяет программные пакетов SCADA-систем; - демонстрирует правила выполнения расчетов, связанных с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования; -использует межоперационные карты обработки деталей и измерительный инструмент для контроля размеров деталей в соответствии с технологическим процессом. -обеспечивает безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования; -оценивает точность функционирования металлорежущего оборудования на технологических позициях производственных участков; -контролирует исправность приборов активного и пассивного контроля, контрольных устройств и автоматов; -производит контроль размеров детали; -использует универсальные и специализированные мерительные инструменты;	

		-выполняет установку и выверку деталей в двух плоскостях; -демонстрирует виды контроля работы металлорежущего и аддитивного оборудования; -применяет контрольно-измерительный инструмент и приспособления, применяемые для обеспечения точности функционирования металлорежущего и аддитивного оборудования; -выполняет правила настройки, регулирования универсальных и специальных приспособлений контрольно-измерительных инструментов, приборов и инструментов для автоматического измерения деталей; -выполняет стандарты качества; -соблюдает нормы охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем; -производит проверку станков на точность, на работоспособность и точность позиционирования; -проводит статистический контроль и регулирования процессов обработки деталей. Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ПП.05	ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4. ОК 01	-распознает задачу и проблему в профессиональном и социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определяет этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы -выявляет и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) -определяет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -разрабатывает структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения	Опрос, выполнение практических заданий, тестирование, защита отчетов по практике, промежуточная аттестация

		работ в профессиональной и смежных областях -использует основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте - использует методы работы в профессиональной и смежных сферах - определяет порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности -формирует рабочие задания и инструкции к ним в соответствии с производственными задачами; -рассчитывает показатели, характеризующие эффективность организации основного и вспомогательного оборудования - выполняет организацию труда структурного подразделения на основании производственных заданий и текущих планов предприятия; -формирует требования к персоналу, должностные и производственные инструкции; - формирует нормирование работ работников; -формирует показатели эффективности организации основного и вспомогательного оборудования и их расчёт; - формирует правила и этапы планирования деятельности структурного подразделения с учётом производственных заданий на машиностроительных производствах; -оценивает наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач; -рассчитывает энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами; -оценивает правила постановки производственных задач; - рассчитывает виды материальных ресурсов и материально-технического обеспечения предприятия; -демонстрирует правила оформления деловой документации и ведения деловой переписки; -оценивает виды и иерархия структурных подразделений предприятия машиностроительного производства;	

		-производит порядок учёта материально-технических ресурсов; -определяет годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; -анализирует и устраняет причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; -определяет основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - определяет основные методы контроля качества детали; -определяет виды брака и способы его предупреждения и устранения; -проверяет соответствие оборудования, приспособлений, режущего и измерительного инструмента требованиям технологической документации; -устраняет нарушения, связанные с настройкой оборудования, приспособлений, режущего инструмента; -рассчитывает нормы времени; -определяет несоответствие геометрических параметров заготовки требованиям технологической документации; -выбирает средства измерения; -определяет годность размеров, форм, расположения и шероховатости поверхностей деталей; -анализирует и устраняет причины брака, разделять брак на исправимый и неисправимый; -рассчитывает нормы времени; -определяет принципы, формы и методы организации производственного и технологического оборудования; основные принципы наладки оборудования, приспособлений, режущего инструмента; -определяет основные признаки соответствия рабочего места требованиям, определяющим эффективное использование оборудования; -определяет основные признаки объектов контроля технологической дисциплины; - определяет основные методы контроля качества детали; -определяет виды брака и способы его предупреждения и устранения;	

		-применяет стандарты предприятий и организаций, профессиональные стандарты, технические регламенты; -соблюдает нормы охраны труда на предприятиях машиностроительных производств; -принципы делового общения и поведения в коллективе; - соблюдает виды и типы средств охраны труда, применяемых в машиностроении; - соблюдает основы промышленной безопасности; -соблюдает правила и инструктажи для безопасного ведения работ при реализации конкретного технологического процесса.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА

«ОУД.1 Русский язык (базовый уровень)»
«ОУД.2 Литература (базовый уровень)»
«ОУД.03 История (базовый уровень)»
«ОУД.04 Обществознание (базовый уровень)»
«ОУД.05 География (базовый уровень)»
«ОУД.06 Иностранный язык (базовый уровень)»
«ОУД.07 Математика (базовый уровень)»
«ОУД.08 Информатика (базовый уровень)»
«ОУД.09 Физическая культура (базовый уровень)»
«ОУД.10 Основы безопасности и защиты родины (базовый уровень)»
«ОУД. 11.«Физика» (базовый уровень)»
«ОУД.12 Химия (базовый уровень)»
«ОУД. 13 Биология (базовый уровень)»
«ОУД.14 Индивидуальный проект»
«ДУД.01 «Технология Технология механической обработки»»
ОГСЭ.01 История России
ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности
ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности
ОГСЭ.04 Физическая культура
ОГСЭ.05 Основы бережливого производства
ОП.01 Инженерная графика
ОП.02 Техническая механика
ОП.03 Материаловедение
ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация
ОП.05 Процессы формообразования и инструменты
ОП.06 Технология машиностроения
ОП.07 Охрана труда
ОП.08 Математика в профессиональной деятельности
ОП.09 Компьютерная графика
В1 Технические измерения
В2 Технологическое оборудование
В3 Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов
В4 Технологическая оснастка
В5 Основы гидравлики и гидропривода
В6 Основы технологии машиностроения
В7 Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования
В8 Электротехника и электроника
ПДП Преддипломная практика

2025 г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.1 Русский язык (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 8

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 8

2.2. Содержание дисциплины 9

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 13

3.1. Материально-техническое обеспечение 13

3.2. Учебно-методическое обеспечение 13

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Русский язык (базовый уровень)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«Русский язык»: сформировать у обучающихся знания и умения в области языка, навыки их применения в практической профессиональной деятельности, что включает в себя:

- совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;
- формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой);
- совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;
- дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков;
- опыт грамотного составления заявлений и других документов.

Дисциплина«Русский язык» включена в *обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)[1]**
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** б) **совместная деятельность**: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;	- сформировать представления о функциях русского языка в современном мире (государственный язык Российской Федерации, язык межнационального общения, один из мировых языков); о русском языке как духовно-нравственной и культурной ценности многонационального народа России; о взаимосвязи языка и культуры, языка и истории, языка и личности; об отражении в русском языке традиционных российских духовно-нравственных ценностей; сформировать ценностное отношение к русскому языку; - сформировать знаний о признаках текста, его структуре, видах информации в тексте; уметь понимать, анализировать и комментировать основную и дополнительную, явную и скрытую (подтекстовую) информацию текстов, воспринимаемых зрительно и (или) на слух; выявлять логико-смысловые отношения между предложениями в тексте; создавать тексты разных функционально-смысловых типов; тексты научного, публицистического, официально-делового стилей разных жанров (объем сочинения не менее 150 слов);

[1]Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным **Овладение универсальными регулятивными действиями:** г**) принятие себя и других людей:** - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека; **В областиэстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** **а) общение:** - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;	- уметь использовать разные виды чтения и аудирования, приемы информационно-смысловой переработки прочитанных и прослушанных текстов, включая гипертекст, графику, инфографику и другое (объем текста для чтения – 450-500 слов; объем прослушанного или прочитанного текста для пересказа от 250 до 300 слов); уметь создавать вторичные тексты (тезисы, аннотация, отзыв, рецензия и другое); - обобщить знания о языке как системе, его основных единицах и уровнях: обогащение словарного запаса, расширение объема используемых в речи грамматических языковых средств; уметь анализировать единицы разных уровней, тексты разных функционально-смысловых типов, функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы), различной жанровой принадлежности; сформированность представлений о формах существования национального русского языка; знаний о признаках литературного языка и его роли в обществе; - обобщить знания о функциональных разновидностях языка: разговорной речи, функциональных стилях (научный, публицистический, официально-деловой), языке художественной литературы; совершенствование умений распознавать, анализировать и комментировать тексты различных функциональных разновидностей языка (разговорная речь, функциональные стили, язык художественной литературы); - обобщить знания об изобразительно-выразительных средствах русского языка; совершенствование умений определять изобразительно-выразительные средства языка в тексте

	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; **В области ценности научного познания:** - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; **Овладение универсальными учебными познавательными действиями:** **б) базовые исследовательские действия:** - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия[2]	64	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	экзамен	
Всего	**72**	

[2]*Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Введение	**Учебная дисциплина «Русский язык» (базовый уровень)». Введение.**		
	Содержание		
	Цели и задачи учебной дисциплины «Русский язык»	**1**	**ОК-05**
	В том числе практических и лабораторных занятий	**0**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**0**	
Раздел 1. Язык и речь. Функциональные стили речи		**7**	**ОК-05, ОК- 09**
Тема 1.1. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык и речь. Понятие культуры речи. **Тема 1.2. Функциональные стили и смысловые типы речи**	**Содержание**		
	Л 1. Язык как средство общения и форма существования национальной культуры. Язык и речь. Понятие культуры речи.	1	
	Л 2. Система функциональных стилей современного русского литературного языка. Функционально-смысловые типы речи	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	П 1. Язык как знаковая полифункциональная система	2	
	П 2. Функциональные стили современного русского литературного языка и их основные особенности.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**0**	
Раздел 2. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография		**4**	**ОК-05, ОК- 09**
Тема 2. Фонетика, орфоэпия, графика, орфография	**Содержание**		
	Л 3. Фонетика. Орфоэпия. Графика. Орфография	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	П 3. Основные нормы современного литературного произношения и ударения. Трудные случаи русской орфографии	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Раздел 3. Лексика и фразеология.		**4**	**ОК-05, ОК- 09**
Тема 3. Слово в лексической системе языка. Лексические нормы СРЛЯ: омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление	**Содержание**		
	Л 4. Слово в лексической системе языка. Лексические нормы СРЛЯ: омонимы, синонимы, антонимы, паронимы и их употребление	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	П 4. Лексические нормы СРЛЯ. Особенности русского речевого этикета.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**0**	
Раздел 4. Морфемика, словообразование, орфография		**8**	**ОК-05, ОК- 09**
Тема 4. Морфемика, словообразование, орфография	**Содержание**		
	Л 5. Понятие морфемы. Морфемный разбор. Способы словообразования.	2	
	Л 6. Трудные случаи русской орфографии	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	П 5. Трудные случаи русской орфографии . Сомнительные и непроизносимых согласные. Употребление Ь и Ъ знаков.	2	
	П 6. Трудные случаи русской орфографии. Правописание приставок, изменяющихся на письме. Гласные после шипящих и Ц	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**0**	
Раздел 5. Морфология и орфография.		**22**	**ОК-05, ОК- 09**
Тема 5. Морфология и орфография.	**Содержание**		
	Л 7. Морфология и орфография .Морфологические нормы самостоятельных частей речи. Имя существительное. Склонение существительных. Их правописание.	2	
	Л 8. Правописание числительных. Разряды и правописание местоимений	2	
	Л 9. Имя прилагательное; правописание и употребление. Правописание	2	

	наречий.		
	Л 10. Глагол и его формы, правописание и употребление	2	
	Л 11. Правописание и употребление служебных частей речи	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	П 7. Морфологические нормы. Имя существительное. Склонение и правописание существительных	2	
	П 8. Морфологические нормы. Имя числительное.Склонение и правописание числительных	2	
	П 9. Морфологические нормы. Имя прилагательное. Местоимение.Склонение и правописание прилагательных и местоимений	2	
	П 10. Морфологические нормы. Глагол и глагольные формы. Спряжение и правописание глаголов.	2	
	П 11. Причастия и деепричастия: правописание и правила употребления	2	
	П 12. Служебные части речи	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**0**	
Раздел 6. Синтаксис и пунктуация.		**18**	**О ОК-05, ОК- 09**
Тема 6. Основные синтаксические нормы СРЛЯ.Русская пунктуация и ее назначение.	**Содержание**		
	Л 12. Русскаяпунктуация и ее назначение.	2	
	Л 13. Основные синтаксические нормы СРЛЯ. Правила построений словосочетаний и предложений.	2	
	Л 14. Основные синтаксические нормы СРЛЯ. Трудные случаи постановки знаков препинания в сложных предложениях с сочинительной и подчинительной связью.	2	
	Л 15. Основные синтаксические нормы СРЛЯ. Трудные случаи постановки знаков препинания в сложных предложениях с бессоюзной связью.	2	
	Л 16. Основные синтаксические нормы СРЛЯ. Трудные случаи постановки знаков препинания в многочленных сложных предложениях с разными видами связи.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	П 13. Пунктуационные нормы СРЛЯ. Простые односоставные и двусоставные предложения. Осложнение простого предложения.	2	

	П 14. Пунктуационные нормы СРЛЯ. Сложносочиненные предложения.	2	
	П 15. Пунктуационные нормы СРЛЯ**.**Сложноподчиненные предложения.	2	
	П 16. Пунктуационные нормы СРЛЯ. Бессоюзные сложные предложения. Предложения с разными видами связи.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**0**	
Промежуточная аттестация		***экзамен***	
Всего		**72**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы)гуманитарных дисциплин, оснащенный(е) в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воителева, Т. М. Русский язык [Текст]: сборник упражнений: учеб. пособие для сред. проф. образования / Т.М. Воителева. — 3-е изд., стер. — Москва: Академия, 2019.— 224 с.— (Профессиональное образование). — ISBN 5-446-87887-6.

2. Самсонов, Н. Б. Русский язык и культура речи : учебник и практикум для СПО / Н. Б. Самсонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9258-8. — Режим доступа :www.biblio-online.ru/book/DB440459-E99D-437E-AF2A-135C1999D9E7.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Выходцева, И. С. Русский язык. Тесты для подготовки к ЕГЭ : практикум / И. С. Выходцева. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-4487-0655-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89687.html

2. Русский язык и культура речи : учебное пособие для СПО / Е. Н. Бегаева, Е. А. Бойко, Е. В. Михайлова, Е. В. Шарохина. — Саратов : Научная книга, 2019. — 274 с. — ISBN 978-5-9758-1897-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/87080.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК-05		
Знает –правила оформления документов; –правила построения устных сообщений; –особенности социального и культурного контекста. Умеет: –грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; –проявлять толерантность в рабочем коллективе	- Владеет языковыми средствами — умеет ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства; использовать приобретенные знаний и умения для анализа языковых явлений на межпредметном уровне; - применяет навыки сотрудничества в процессе речевого общения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности; - владеет нормами речевого поведения в различных ситуациях межличностного и межкультурного общения; - готов к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; - извлекает необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой информации, информационных и коммуникационных	Устный опрос Тестирование, Проекты Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Выполнение экзаменационного теста

	технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка.	
ОК-09		
Знает – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности. Умеет – понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	- Применяет нормы русского литературного языка в речевой практике; - Создаёт устные и письменные монологические идиалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения; - владеетнавыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью; - владеет умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; - Представляет тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров.	Устный опрос Тестирование, Проекты Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Выполнение экзаменационного теста

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.2 Литература (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 18

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 18

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 18

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 23

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 23

2.2. Содержание дисциплины 24

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 29

3.1. Материально-техническое обеспечение 29

3.2. Учебно-методическое обеспечение 29

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 29

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Литература (базовый уровень)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели изучения литературы состоит в формировании чувства причастности к отечественным культурным традициям, лежащим в основе исторической преемственности поколений, и уважительного отношения к другим культурам; в развитии ценностно-смысловой сферы личности на основе высоких этических идеалов; осознании ценностного отношения к литературе как неотъемлемой части культуры и взаимосвязей между языковым, литературным, интеллектуальным, духовно-нравственным развитием личности. Реализация этих целей связана с развитием читательских качеств и устойчивого интереса к чтению как средству приобщения к российскому литературному наследию и сокровищам отечественной и зарубежной культуры, базируется на знании содержания произведений, осмыслении поставленных в литературе проблем, понимании коммуникативно-эстетических возможностей языка художественных текстов и способствует совершенствованию устной и письменной речи обучающихся на примере лучших литературных образцов.

Дисциплина «Литература» включена в *обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	**Дисциплинарные (предметные)[3]**
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**В области эстетического воспитания:** - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; - способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; **Овладение универсальными коммуникативными действиями:** а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств; **В части патриотического воспитания:** - осознание российской гражданской идентичности в	Уметь выразительно (с учетом индивидуальных особенностей обучающихся) читать, в том числе наизусть, не менее 10 произведений и (или) фрагментов; Уметь анализировать и интерпретировать художественное произведение в единстве формы и содержания (с учетом неоднозначности заложенных в нем смыслов и наличия в нем подтекста) с использованием теоретико-литературных терминов и понятий (в дополнение к изученным на уровне начального общего и основного общего образования): конкретно-историческое, общечеловеческое и национальное в творчестве писателя; традиция и новаторство; авторский замысел и его воплощение; художественное время и пространство; миф и литература; историзм, народность; историко-литературный процесс; литературные направления и течения: романтизм, реализм, модернизм (символизм, акмеизм, футуризм), постмодернизм; литературные жанры; трагическое и комическое; психологизм; тематика и проблематика; авторская позиция; фабула; виды тропов и фигуры речи; внутренняя речь; стиль, стилизация; аллюзия, подтекст; символ; системы стихосложения (тоническая, силлабическая, силлабо-тоническая), дольник, верлибр; «вечные темы» и «вечные образы» в литературе; взаимосвязь и взаимовлияние национальных литератур; художественный перевод; литературная критика;

[3]Дисциплинарные (предметные) результаты указываются в соответствии с их полным перечнем во ФГОС СОО от 17.05.2012г. № 413 (в последней редакции от 12.08.2022)

	поликультурном и многоконфессиональном обществе, проявление интереса к познанию родного языка, истории, культуры Российской Федерации, своего края, народов России в контексте изучения произведений русской и зарубежной литературы, а также литературы народов России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, внимание к их воплощению в литературе, а также достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях, труде, отраженным в художественных произведениях; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу, в том числе воспитанные на примерах из литературы; **В части гражданского воспитания:** – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; – принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических, демократических, семейных ценностей, в том числе в сопоставлении с жизненными ситуациями, изображенными в литературных произведениях; – готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по	Сформировать представления о литературном произведении как явлении словесного искусства, о языке художественной литературы в его эстетической функции, об изобразительно-выразительных возможностях русского языка в художественной литературе и уметь применять их в речевой практике
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		. Сформировать устойчивый интерес к чтению как средству познания отечественной и других культур; приобщение к отечественному литературному наследию и через него - к традиционным ценностям и сокровищам мировой культуры; -Сформировать умения определять и учитывать историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественных произведений, выявлять их связь с современностью

	социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; − готовность вести совместную деятельность, в том числе в рамках школьного литературного образования, в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в образовательной организации; − умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной деятельности - наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	

	- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия[4]	92	
Курсовая работа (проект)		
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	зачёт	
Всего	**94**	

[4]*Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий*

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствуют элементы программы
1	*2*		*3*	
Русская литература XIX века				
Раздел 1.	**Развитие русской литературы и культуры в первой половине XIX века (повторение)**		**4**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 1.1. Русская литература I половины XIX века (повторение):особенности творчества А.С.Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В.Гоголя	**Содержание учебного материала**			
	Л1	Русская литература I половины XIX века (повторение изученного): творчество А.С.Пушкина, М.Ю. Лермонтова,Н.В.Гоголя	2	
	Практические занятия			
	П1	Особенности русской литературы I половины XIX века (повторение изученного) Жизнь и творчество А.С.Пушкина, М.Ю. Лермонтова, Н.В.Гоголя	2	
Раздел 2.	**Особенности развития русской литературы во второй половине XIX века**		**17**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 2.1. Творчество А.Н. Островского **Тема 2.1. Творчество И.А.Гончарова** **Тема 2.3. Творчество И.С.Тургенева** **Тема 2.4. Творчество Н.С. Лескова**	**Содержание учебного материала**		11	
	Л2	Русская литература второй половины XIX века. Творчество А.Н. Островского	4	
	Л3	Творчество И.А.Гончарова	2	
	Л4	Творчество И.С.Тургенева	4	
	Л5	Творчество Н.С. Лескова	1	

	Практические занятия		6	
	П2	Жизнь и творчество А.Н. Островского. Драма «Гроза»	2	
	П3	Жизнь и творчество И.А.Гончарова. Роман «Обломов»	2	
	П4	Жизнь и творчество И.С.Тургенева. Идейно-художественное своеобразие романа «Отцы и дети»	2	
Раздел 3.	**Поэзия второй половины XIX века**		**8**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 3.1. Поэзия второй половины XIX века .Творчество Ф.И. Тютчева и А.А.Фета	**Содержание учебного материала**		2	
	Л6	Творчество Ф.И. Тютчева и А.А.Фета	0,5	
Тема 3.2. Творчество Н.А. Некрасова	Л7	Творчество Н.А. Некрасова	1,5	
	Практические занятия		6	
	П5	Жизнь и творчество Ф.И. Тютчева и А.А.Фета	2	
	П6	Жизнь и творчество Н.А. Некрасова. «Кому на Руси жить хорошо»: история создания, композиция, система образов	4	
ЛИТЕРАТУРА XX ВЕКА				
Раздел 4.	**Особенности развития литературы и других видов искусства в начале XX века**		**27**	**ОК-05, ОК- 06**
Особенности развития литературы и других видов искусства в начале XX века	**Содержание учебного материала**		13	
	Л8	Творчество Ф.М. Достоевского	4	
Тема 4.1. Творчество Ф.М. Достоевского	Л9	Творчество М.Е. Салтыкова-Щедрина	2	
Тема 4.2. Творчество М.Е. Салтыкова-Щедрина	Л10	Творчество Л. Н. Толстого.	4	
Тема 4.3. Творчество Л. Н. Толстого.	Л11	Творчество А.П. Чехова	2	
Тема 4.4. Творчество А.П. Чехова	Л12	Зарубежная литература II-й половины XIX века	1	
Тема 4.5. Зарубежная литература II-й половины XIX века.	**Практические занятия**		14	
	П7	Жизнь и творчество Ф.М. Достоевского. «Преступление и наказание»: жанр и композиция романа, проблема «маленького человека», система образов	4	

	П8	Жизнь и творчество М.Е. Салтыкова-Щедрина. «История одного города»: замысел, история создания, жанр, композиция романа.	2	
	П9	Жизнь и творчество Л. Н. Толстого. «Война и мир» как роман эпопея.	6	
	П10	Жизнь и творчество А.П. Чехова. Особенности драматургии, «Вишнёвый сад».	2	
Раздел 5.	**Русская литература на рубеже веков**		**4**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 5.1. Творчество И.А. Бунина и А.И. Куприна	**Содержание учебного материала**		2	
	Л13	Творчество И.А. Бунина	1	
	Л14	Творчество А.И. Куприна	1	
	Практические занятия		2	
	П11	Жизнь и творчество И.А. Бунина. Господин из Сан-Франциско». Социальное, философское, эстетическое осмысление.	2	
Раздел 6.	**Литература начала XX века**		**8**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 6.1. Поэзия начала XX века. Творчество А.А. Блока **Тема 6.2. Творчество М.Горького**	**Содержание учебного материала**		4	
	Л15	Поэзия начала XX века. Творчество А.А. Блока	2	
	Л16	Творчество М.Горького	2	
	Практические занятия		4	
	П12	Особенности поэзии начала XX века. «Серебряный век» как культурно-историческая эпоха.	2	
	П13	Жизнь и творчество М.Горького. Пьеса «На дне» — социально-философская драма	2	
Раздел 7.	**Особенности развития литературы 1920-х годов**		**4**	
Тема 7.1. Особенности литературы 20-х годов.	**Содержание учебного материала**		2	

Творчество В.В. Маяковского и С.А. Есенина	Л17	Творчество В.В. Маяковского и С.А. Есенина	2	
	Практические занятия		2	
	П14	Особенности жизни и творчества В.В. Маяковского и С.А. Есенина	2	
Раздел 8.	**Особенности развития литературы 1930 — начала 1940-х годов**		**5**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 8.1. Литература 30-х – начала 40-х годов: творчество М.И. Цветаевой и О.Э. Мандельштама, А.П. Платонова и И.Э. Бабеля, М.А. Булгакова, А.Н. Толстого, М.А. Шолохова	**Содержание учебного материала**		2	
	Л18	Литература 30-х – начала 40-х годов: творчество М.И. Цветаевой и О.Э. Мандельштама, А.П. Платонова и И.Э. Бабеля, М.А. Булгакова, А.Н. Толстого, М.А. Шолохова	2	
	Практические занятия		3	
	П15	Основные особенности литературы 30-х – начала 40-х годов. М.А. Булгаков «Мастер и Маргарита»	3	
Раздел 9.	**Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (три волны эмиграции)**		**2**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 9.1. Русское литературное зарубежье 1920—1990-х годов (три волны эмиграции) **Творчество В.В. Набокова и А. Заболоцкого**	**Содержание учебного материала**		1	
	Л19	Литература русского Зарубежья. Творчество В.В. Набокова и А. Заболоцкого	1	
	Практические занятия		1	
	П16	Особенности творчества В.В. Набокова и А. Заболоцкого	1	
Раздел 10.	**Особенности развития литературы периода Великой Отечественной войны и первых послевоенных лет**		**4**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 10.1. Поэзия и проза периода Великой Отечественной войны	**Содержание учебного материала**		2	
	Л20	Литература периода Великой Отечественной войны	2	
	Практические занятия		2	
	П17	Особенности поэзии и прозы периода Великой Отечественной войны	2	
Раздел 11.	**Особенности развития литературы 1950—1980-х годов**		**4**	**ОК-05, ОК- 06**

Тема 11.1. Особенности поэзии 50-80-х годов. **Тема 11.2. Особенности прозы 50-80-х годов**	**Содержание учебного материала**		2	
	Л21	Поэзия 50-80-х годов.	1	
	Л22	Проза 50-80-х годов.	1	
	Практические занятия		2	
	П18	Особенности прозы и поэзии 50-80-х годов.	2	
Раздел 12.	**Русская литература конца XX- начала XXI вв. (Особенности развития литературы конца 1980—2000-х годов)**		**3**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 12. Особенности современной русской литературы рубежа веков	**Содержание учебного материала**		2	
	Л23	Особенности современной русской литературы рубежа веков	2	
	Практические занятия		1	
	П19	Особенности современной русской литературы рубежа веков	1	
Раздел 13.	**Зарубежная литература конца XX- начала XXIвв.**		**2**	**ОК-05, ОК- 06**
Тема 13. Зарубежная литература рубежа веков	**Содержание учебного материала**		1	
	Л24	Зарубежная литература конца XX- начала XXIвв.	1	
	Практические занятия		1	
	П20	Особенности зарубежной литературы конца XX-начала XXIвв.	1	
Раздел 14. Дифференцированный зачет по курсу **Тема 14.Промежуточный контроль**	**Дифференцированный зачет по курсу**		**2**	
	Промежуточный контроль (2 часа)		*2*	
Всего			**94 часа**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы)гуманитарных дисциплиноснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

3. Минц, Б. А. Литература : учебник для СПО / Б. А. Минц, Н. В. Мокина. — Саратов : Профобразование, 2022. — 625 с. — ISBN 978-5-4488-1535-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122332.html

3.2.2. Дополнительные источники

1. Краткий очерк истории русской литературы : учебное пособие / составители Ю. А. Говорухина, А. Н. Фомина. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 106 с. — ISBN 978-5-4497-0130-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/85816.html
2. Контрольно-измерительные материалы. Литература. 11 класс / составители Н. В. Егорова. — 2-е изд. — Москва : ВАКО, 2021. — 96 с. — ISBN 978-5-408-05630-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125178.html
3. Архипова, И. А. Русская литература XIX в. : практикум для студентов СПО / И. А. Архипова, У. Н. Фысина. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2023. — 141 с. — ISBN 978-5-00209-049-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133630.html
4. Егорова, Л. П. Литература русского зарубежья (непрочитанные страницы) : учебное пособие / Л. П. Егорова ; под редакцией И. Н. Ивановой [и др.]. — Москва : Альпен-Принт, 2022. — 180 с. — ISBN 978-5-6048625-5-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/127213.html

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК-05		
Знает –правила оформления документов; –правила построения устных сообщений; –особенности социального и культурного контекста. Умеет: –грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; –проявлять толерантность в рабочем коллективе	- умеет понимать проблему, выдвигать гипотезу, структурировать материал, подбирать аргументы для подтверждения собственной позиции, выделять причинно-следственные связи в устных и письменных высказываниях, формулировать выводы; - умеет самостоятельно организовывать собственную деятельность, оценивать ее, определять сферу своих интересов; - умеет работать с разными источниками информации, находить ее, анализировать, использовать в самостоятельной деятельности; - владеет навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания. - владеет умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров.	Устный опрос Тестирование, Проекты Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Выполнение итогового теста

ОК-06		
Знает – сущность гражданско-патриотической позиции; – традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; – значимость профессиональной деятельности по специальности; – стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения. Умеет - проявлять гражданско-патриотическую позицию; - демонстрировать осознанное поведение; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	- Владеет навыками различных видов анализа литературных произведений; - владеет навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью; - владеет умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; - знает содержание произведений русской, родной и мировой классической литературы, их историко-культурного и нравственно-ценностного влияния на формирование национальной и мировой культуры; - умеет учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа художественного произведения; способен выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражает свое отношение к ним в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; - владеет навыками анализа художественных произведений с учетом их жанрово-родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; Имеет сформированное представлений о системе стилей языка художественной литературы.	Устный опрос Тестирование, Проекты Практические работы Контрольные работы Диктанты Разноуровневые задания Сочинения/Изложения/Эссе Групповые проекты Индивидуальные проекты Фронтальный опрос Выполнение итогового теста

Приложение 2.3
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.03 ИСТОРИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 34

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 34

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 34

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 35

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 35

2.2. Содержание дисциплины 36

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 38

3.1. Материально-техническое обеспечение 38

3.2. Учебно-методическое обеспечение 38

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 40

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИСТОРИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «История» предназначена для изучения истории в профессиональных образовательных организациях в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) с получением среднего общего образования по специальности, разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «История», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 30 ноября 2022 г. №14).

Дисциплина «История (базовый уровень)» включена в *обязательную часть образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

формирование российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной

формирование у учащихся исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности;

готовность к служению Отечества, его защите;

формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур

- **межпредметных:**

умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность;

умение продуктивно обращаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывая позиции других участников деятельности;

усвоение интегративной системы знаний об истории человечества при особом внимании к месту и роли России во всемирно-историческом процессе;

формирование у обучающихся системы базовых национальных ценностей на основе осмысления общественного развития, осознания уникальности каждой личности, раскрывающейся полностью только в обществе и через общество;

владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности;

• предметных:

развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;

формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;

воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.**Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**137**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**78**
в том числе:	
практические занятия	**55**
Форма аттестации: дифференцированный зачет	4

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	**Содержание учебного материал** 1.Значение изучения истории	**2**	**2**
Раздел 1 Основное содержание			
Тема 1. **От древней Руси к Российскому государству**	**Содержание учебного материала** 1. образование древнерусского государства 2. Крещение Руси и его значение 3. Общество Древней Руси 4. Раздробленность на Руси 5. Древнерусская культура 6. Монгольское завоевание и его последствия 7. Начало возвышения Москвы 8. Образование единого русского государства	**6**	**2**
Тема 2 **Россия в XVI-XVIIвв.: от великого княжества к царству**	**Содержание учебного материал** 1. Россия в правление Ивана Грозного 2. Смутное время начала XVII в. 3. Экономическое и социальное развитие в XVII в. Народные движения. 4. Становление абсолютизма в России. Внешняя политика России. 5. Культура Руси конца XIII-XVII вв.	**12**	**3**
Тема 3 Россия в XVII-XVIIIвв: от царства к империи	**Содержание учебного материала** 1.Россия в эпоху петровских преобразований 2. Экономическое и социальное развитие в XVIII в. Народные движения. 3. Внутренняя и внешняя политика России в середине-второй половине XVIII в. 4. Русская культура XVIII в.	**12**	**2**
Тема 4 **Российская империя в XIX в.**	**Содержание учебного материала** 1. Внутренняя и внешняя политика России в начале XIX в. 2. Движение декабристов 3. Внутренняя политика Николая I 4. Общественное движение во второй четверти XIX в. 5. Внешняя политика России во второй четверти XIX в.	**10**	**2**

	6. Отмена крепостного права и реформы 60-70-х гг. XIX в. Контрреформы. 7. Общественное движение во второй половине XIXв. 8. Экономическое развитие во второй половине XIXв. 9. Внешняя политика России во второй половине XIXв. 10. Русская культура XIXв.		
Тема 5 **От Новой истории к Новейшей. Россия на рубеже XIX-XX вв.**	**Содержание учебного материала** 1.Мир в начале XX в. 2. Россия на рубеже XIX-XX вв. 3. Революция 1905-1907 гг. в России 4. Россия в период столыпинских реформ 5. Серебряный век русской культуры	**10**	**3**
Тема 6 **Россия и мир в годы Первой мировой войны**	**Содержание учебного материала** 1. Россия накануне войны: проблемы внутреннего и внешнеполитического развития 2. Первая мировая война. Боевые действия 1914-1918 гг. 3. Российское государство и общество в годы войны 4. Основные этапы и хронология революционных событий 1917 г. 5. Октябрьская революция в России и ее последствия 6. Гражданская война в России и ее последствия 7. Культура советской России в период гражданской войны	**14**	**2**
Тема7 **Межвоенный период (1918-1939 гг.).**	**Содержание учебного материала** 1.СССР в 1920-е гг. НЭП. 2. Советский Союз в конце 1920—х начале 1930-х гг. 3. Культурное пространство советского общества в конце 1920—х начале 1930-х гг. 4. Мир в 1920-1930-е гг. Нарастание агрессии в мире в 1930-е гг. 5. Внешняя политика СССР в 1920-1930 гг. СССР накануне Великой Отечественной войны. 6. Начало Второй мировой войны.	**12**	**3**
	Зачет		
	Всего	**Ауд. 78**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для ведения образовательной деятельности кафедра Истории, теории государства и права имеет достаточную материально-техническую базу.

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9,ауд.9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информаци-онного пространства Videomatic; стационарной индукционной системой для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; но-утбуков в комплекте (5шт.) 17.3. Lenovo IdeaPad G70-80 3205; интерак-тивной доске с мультимедийным проектором.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Артемов В.В., Лубченков Ю.Н. История: учебник (для всех специальностей СПО) – М.: Издательский центр «Академия», 2020
2. История России: учебник и практикум для СПО / О.Д. Чураков и др. – М.: Юрайт, 2019. – 462 с.
3. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01272-9.
4. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4.
5. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 565 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08560-0.

3.2.2. Дополнительные источники

1. История России XX - начала XXI века: учебник для СПО / Д.О. Чу-раков [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С.А. Саркисяна. — 2-е изд., пе-рераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. Режим досту-па: https://www.biblio-online.ru/book/istoriya-rossii-xx-nachala-xxi-veka-434007

2. История России в 2 ч. Часть 1. 1914—1941: учебник для СПО / М.В. Ходяков [и др.]; под ред. М. В. Ходякова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 270 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/istoriya-rossii-v-2-ch-chast-1-1914-1941-436505

3. История России в 2 ч. Часть 2. 1941—2015: учебник для СПО / М.В. Ходяков [и др.]; под ред. М. В. Ходякова. — 8-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт,

2019. — 300 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/book/istoriya-rossii-v-2-ch-chast-2-1941-2015-436506

4. История России: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01272-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470180.
5. Касьянов, В. В. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474888.
6. Кириллов, В. В. История России: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов, М. А. Бравина. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 565 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08560-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470181.
7. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 1. До XX века: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08565-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471503.
8. Кириллов, В. В. История России в 2 ч. Часть 2. XX век — начало XXI века: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Кириллов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08561-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471504.
9. Степанова, Л. Г. История России. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Г. Степанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 231 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10705-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475018.
10. Фирсов, С. Л. История России: учебник для среднего профессионального образования / С. Л. Фирсов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08721-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/473749.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. http//www.hist.msu.ru
2. http// www. zavuch.info
3. http// www. history.ru
4. http// www. worldhist.ru
5. https://ru. wikipedia. org (Википедия: свободная энциклопедия).
6. https://ru. wikisource. org (Викитека: свободная библиотека).
7. www. gumer. info (Библиотека Гумер).
8. www. hist. msu. ru/ER/Etext/PICT/feudal. htm (Библиотека Исторического факультета МГУ).
9. www. plekhanovfound. ru/library (Библиотека социал-демократа).
10. www. wco. ru/icons (Виртуальный каталог икон).
11. www. militera. lib. ru (Военная литература: собрание текстов).

12. www. magister. msk. ru/library/library. htm (Интернет-издательство «Библиотека»: электронные издания произведений и биографических и критических материалов).
13. www. intellect-video. com/russian-history (ИсторияРоссииСССР: онлайн-видео).
14. www. historicus. ru (Историк: общественно-политический журнал).
15. www. history. tom. ru (История России от князей до Президента).
16. www. statehistory. ru (История государства).
17. www. krugosvet. ru (Онлайн-энциклопедия «Кругосвет»).
18. www. liber. rsuh. ru (Информационный комплекс РГГУ «Научная библиотека»).
19. www. rodina. rg. ru (Родина: российский исторический иллюстрированный журнал).
20. www. scepsis. ru/library/history/page1 (Скепсис: научно-просветительский журнал).
21. www. infoliolib. info (Университетская электронная библиотека Infolio).
22. www. hist. msu. ru/ER/Etext/index. html (электронная библиотека Исторического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова).
23. www. library. spbu. ru (Научная библиотека им. М. Горького СПбГУ).
24. www. ec-dejavu. ru (Энциклопедия культур DejaVu).
25. Образовательные ресурсы Интернет (аннотированный каталог) – http://www.gnpbu.ru/web_resyrs/Katalog.htm
26. Фундаментальная электронная библиотека - http://feb-web.ru/
27. Отечественная история - http://lants.tellur.ru/history/index.htm
28. Сайтотека. История России - http://vmoisto.narod.ru/sajtIR.htm
29. Каталог исторических научно-образовательных ресурсов – http://www.ab.ru/~kleio/internet/
30. КнигаФонд - http://www.knigafund.ru/
31. Библиотекарь.Ру - http://www.bibliotekar.ru/muzeu.htm
32. Единое окно доступа к образовательным порталам – http://window.edu.ru/window

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплиныосуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и при проведении зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед родиной	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны и истории страны изучаемого языка.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- сформированность у учащихся исторических ориентиров самоидентификации в современном мире, гражданской идентичности личности; - готовность к служению Отечества, его защите;	- проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов мира; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню	-сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе

развития исторической науки и общественной практики, основанного на диалоге культур	- проявление общественного сознания; - воспитанность и тактичность; - готовности к самостоятельной, творческой деятельности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности	освоения образовательной программы.
-готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование	- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
метапредметные результаты		
- умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Самостоятельная работа обучающегося.
- владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены,	Учебно-практические конференции. Конкурсы. Олимпиады. Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

	ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.	
умение организовывать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с её участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе.
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Предметные результаты		
- развитие способности у обучающихся осмысливать важнейшие исторические события, процессы и явления;	- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;	Оперативный контроль в форме: - индивидуальный устный опрос; - фронтальный устный опрос; - оценка практических занятий;
- формирование понимания истории как процесса эволюции общества, цивилизации и истории как науки;	- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;	- контроль и оценка самостоятельной работы обучающихся: докладов, рефератов, презентаций.
- воспитание обучающихся в духе патриотизма, уважения к истории своего Отечества как единого многонационального государства, построенного на основе равенства всех народов России.	- умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности;	Контроль участия в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.
Итоговый контроль в форме зачета		

Приложение 2.4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.04 ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 45

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 45

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 45

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 46

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 46

2.2. Содержание дисциплины 47

2.3. Курсовой проект (работа) 54

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 55

3.1. Материально-техническое обеспечение 55

3.2. Учебно-методическое обеспечение 55

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 55

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Обществознание»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Обществознание»: воспитание гражданской ответственности, национальной идентичности, толерантности, приверженности к гуманистическим и демократическим ценностям, закреплённым в Конституции РФ; получение знаний об обществе, его сферах, необходимых для успешного взаимодействия с социальной средой и выполнения типичных социальных ролей человека и гражданина.

Дисциплина «Обществознание» включена в обязательную часть (ОУД.04) цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

– определять смысл и признаки изученных научных понятий и использовать понятийный аппарат при оценке и анализе социальных явлений;

– устанавливать и объяснять причинно-следственных, функциональные, иерархические и иные связи при описании явлений социальной действительности в духовной, социальной, экономической и политико-правовой сферах жизни;

– находить и критически осмысливать разнообразную социальную информацию, систематизировать и анализировать полученные данные;

– определять собственную позицию в общественной жизни для решения типичных задач в области социальных отношений и осуществления гражданской и общественной деятельности;

– осуществлять учебно-исследовательскую и проектную деятельность с опорой на полученные знания о структуре общества, социальных отношениях, политической сфере, правовом регулировании и законодательстве Российской Федерации, представлять ее результаты в виде завершенных проектов, презентаций, творческих работ социальной и междисциплинарной направленности;

– готовить устные выступления и письменные работы (развернутые ответы, сочинения) по изученным темам, составлять сложный и тезисный план развернутых ответов, анализировать неадаптированные тексты;

– использовать знания для взаимодействия с представителями других национальностей и культур в целях успешного выполнения типичных социальных ролей, ориентации в актуальных общественных событиях, определения личной гражданской позиции; осознания роли непрерывного образования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

– ключевые понятия философии, социальной психологии, экономической теории, социологии, политологии и правоведения;

– методы изучения духовной, социальной, экономической и политико-правовой сфер жизни, включая универсальные методы науки, а также специальные методы социального познания, в том числе социологические опросы, сравнительный и др. методы.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки *(если указаны ПК)*	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	64	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	2	-
Всего	**66**	**32**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел № 1 Человек и общество			
Тема 1.1. Биосоциальная природа человека и его деятельность	**Основное содержание** Человек как результат биологической и социокультурной эволюции. Влияние социокультурных факторов на формирование личности. Личность в современном обществе. Коммуникативные качества личности. Мировоззрение, его роль в жизнедеятельности человека. Социализация личности и ее этапы. Агенты (институты) социализации. Общественное и индивидуальное сознание. Самосознание и социальное поведение Деятельность и ее структура. Мотивация деятельности. Потребности и интересы. Многообразие видов деятельности. Свобода и необходимость в деятельности человека. Познание мира. Чувственное и рациональное познание. Мышление, его формы и методы. Знание как результат познавательной деятельности, его виды. Понятие истины, ее критерии. Абсолютная, относительная истина. Естественные, технические, точные и социально гуманитарные науки. Особенности, уровни и методы научного познания. Особенности научного познания в социально-гуманитарных науках.	2	
	Практические занятия Мировоззрение, его структура и типы мировоззрения. Естественные, технические, точные и социально-гуманитарные науки в профессиональной деятельности. Выбор профессии, профессиональное самоопределение, учёт особенностей характера в профессиональной деятельности. Межличностное общение и взаимодействие в профессиональном сообществе.	1	
Тема 1.2. Духовная культура личности и общества	**Основное содержание** Духовная деятельность человека. Духовные ценности российского общества. Материальная и духовная культура. Формы культуры. Народная, массовая и элитарная культура. Молодежная субкультура. Контркультура. Функции	4	

	культуры. Культурное многообразие современного общества. Диалог культур. Вклад российской культуры в формирование ценностей современного общества. Мораль как общечеловеческая ценность и социальный регулятор. Категории морали. Гражданственность. Патриотизм. Наука. Функции науки. Возрастание роли науки в современном обществе. Направления научно-технологического развития и научные достижения Российской Федерации. Образование в современном обществе. Система российского образования. Основные направления развития образования в Российской Федерации. Непрерывность образования в информационном обществе. Значение самообразования. Цифровые образовательные ресурсы. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации». Порядок приема на обучение в образовательные организации среднего профессионального и высшего образования. Порядок оказания платных образовательных услуг. Религия, её роль в жизни общества и человека. Мировые и национальные религии. Значение поддержания межконфессионального мира в Российской Федерации. Свобода совести Искусство, его основные функции. Особенности искусства как формы духовной культуры. Достижения современного российского искусства.		
	Практические занятия Культура общения, труда, учебы, поведения в обществе. Этикет в профессиональной деятельности. Роль и значение непрерывности образования. Образ специальности в искусстве.	1	
Тема 1.3. Понятие и элементы общества. Развитие общества	**Основное содержание** Общество как система. Общественные отношения. Связи между подсистемами и элементами общества. Общественные потребности и социальные институты. Признаки и функции социальных институтов Типы обществ. Постиндустриальное (информационное) общество и его особенности. Роль массовой коммуникации в современном обществе.	2	
	Практические занятия Перспективы развития специальности в информационном обществе.	2	

	Направления цифровизации в профессиональной деятельности. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия. Роль науки в решении глобальных проблем.		
Раздел № 2. Социальные отношения			
Тема 2.1. Социальная структура общества	**Основное содержание** Социальные общности, группы, их типы. Социальная стратификация, ее критерии. Социальное неравенство. Социальная структура российского общества. Государственная поддержка социально незащищенных слоев общества в Российской Федерации. Положение индивида в обществе. Социальные статусы и роли. Социальная мобильность, ее формы и каналы в современном российском обществе.	2	
	Практические занятия Престиж профессиональной деятельности. Социальные роли человека в трудовом коллективе. Возможности профессионального роста.	1	
Тема 2.2. Социальные нормы и конфликты	**Основное содержание** Социальные нормы и отклоняющееся (девиантное) поведение. Формы социальных девиаций. Конформизм. Социальный контроль и самоконтроль. Социальный конфликт. Виды социальных конфликтов, их причины. Способы разрешения социальных конфликтов. Особенности профессиональной деятельности социолога, социального психолога. Миграционные процессы в современном мире. Этнические общности. Нации и межнациональные отношения. Этносоциальные конфликты, способы их предотвращения и пути разрешения. Конституционные принципы национальной политики в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия Конфликты в трудовых коллективах и пути их преодоления. Стратегии поведения в конфликтной ситуации	1	
Тема 2.3. Семья и брак	**Основное содержание** Семья и брак. Функции и типы семьи. Семья как важнейший социальный институт. Тенденции развития семьи в современном мире. Меры социальной	1	

	поддержки семьи в Российской Федерации. Помощь государства многодетным семьям.		
	Практические занятия Семья в современной России.	1	
Раздел № 3. Экономика			
Тема 3.1. Понятие экономики	**Основное содержание** Роль экономики в жизни общества. Макроэкономические показатели и качество жизни. Предмет и методы экономической науки. Ограниченность ресурсов. Типы экономических систем. Экономический рост и пути его достижения. Факторы долгосрочного экономического роста. Понятие экономического цикла. Фазы экономического цикла.	2	
	Практические занятия Особенности разделения труда и специализация в специальности.	1	
Тема 3.2. Человек в системе экономических отношений	**Основное содержание** Рациональное экономическое поведение. Экономическая свобода и социальная ответственность. Экономическая деятельность и проблемы устойчивого развития общества.	1	
	Практические занятия		
Тема 3.3. Рынок и рыночный механизм	**Основное содержание** Функционирование рынков. Рынки труда, капитала, земли, информации. Государственное регулирование рынков. Конкуренция и монополия. Государственная политика защиты конкуренции. Антимонопольное регулирование в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия Рыночный спрос. Закон спроса. Эластичность спроса. Рыночное предложение. Закон предложения. Эластичность предложения.	2	
Тема 3.4. Бизнес и предпринимательство	**Основное содержание** Предприятие в экономике. Цели предприятия. Факторы производства. Альтернативная стоимость, способы и источники финансирования предприятий. Издержки, их виды. Выручка, прибыль. Поддержка малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации. Государственная политика импортозамещения в Российской Федерации.	1	
	Практические занятия Предпринимательская деятельность в своей профессии. Основы менеджмента и маркетинга в сфере своей профессии.	1	
Тема 3.5. Финансовые	**Основное содержание**	1	

институты	Финансовый рынок. Финансовые институты. Банки. Банковская система. Центральный банк Российской Федерации: задачи и функции. Монетарная политика Банка России.		
	Практические занятия Цифровые финансовые услуги. Финансовые технологии и финансовая безопасность.	1	
Тема 3.6. Рынок труда и инфляция	**Основное содержание** Рынок труда. Заработная плата и стимулирование труда. Занятость и безработица. Причины и виды безработицы. Государственная политика Российской Федерации в области занятости. Особенности труда молодежи. Деятельность профсоюзов. Инфляция: причины, виды, последствия.	1	
	Практические занятия Спрос на труд и его факторы в сфере своей профессии. Стратегия поведения при поиске работы.	1	
Тема 3.7. Роль государства в экономике	**Основное содержание** Экономика и государство. Экономические функции государства. Общественные блага. Внешние эффекты. Государственный бюджет. Дефицит и профицит государственного бюджета. Принцип сбалансированности государственного бюджета. Государственный долг. Налоговая система Российской Федерации. Функции налогов. Система налогов и сборов в Российской Федерации. Налоговые льготы и вычеты. Фискальная политика государства. Цифровизация экономики в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия		
Тема 3.8. Мировая экономика	**Основное содержание** Международная экономика. Международное разделение труда. Экспорт и импорт товаров и услуг. Выгоды и убытки от участия в международной торговле. Государственное регулирование внешней торговли.	1	
	Практические занятия		
Раздел 4. Политика			
Тема 4.1. Политика и власть	**Основное содержание** Политическая власть и субъекты политики в современном обществе. Политические институты. Политическая деятельность.	1	
	Практические занятия		

Тема 4.2. Политическая система общества	**Основное содержание** Политическая система общества, ее структура и функции. Политическая система Российской Федерации на современном этапе. Государство как основной институт политической системы. Государственный суверенитет. Функции государства. Форма государства: форма правления, форма государственного (территориального) устройства, политический режим. Типология форм государства.	2	
	Практические занятия		
Тема 4.3. Политический процесс и политическая культура. Политическая идеология.	**Основное содержание** Политическая культура общества и личности. Политическое поведение. Политическое участие. Причины абсентеизма. Политическая идеология, ее роль в обществе. Основные идейно-политические течения современности. Политический процесс и участие в нем субъектов политики. Формы участия граждан в политике. Политические партии как субъекты политики, их функции, виды. Типы партийных систем. Избирательная система. Типы избирательных систем: мажоритарная, пропорциональная, смешанная. Избирательная кампания. Избирательная система в Российской Федерации.	2	
	Практические занятия Роль профсоюзов в формировании основ гражданского общества. Профсоюзная деятельность в области защиты прав работника.	1	
Тема 4.4. Политическое лидерство и политическая элита	**Основное содержание** Политическая элита и политическое лидерство. Типология лидерства.	1	
	Практические занятия Роль средств массовой информации в политической жизни общества. Интернет в современной политической коммуникации.	1	
Тема 4.5. Органы государственной власти в РФ	**Основное содержание** Федеративное устройство Российской Федерации. Субъекты государственной власти в Российской Федерации. Государственное управление в Российской Федерации.	1	
	Практические занятия Государственная служба и статус государственного служащего. Опасность коррупции, антикоррупционная политика государства, механизмы противодействия коррупции. Обеспечение национальной безопасности в Российской Федерации.	1	

	Государственная политика Российской Федерации по противодействию экстремизму.		
Раздел 5. Право			
Тема 5.1. Право и его роль в жизни общества и государства	**Основное содержание** Право в системе социальных норм. Источники права. Нормативные правовые акты, их виды. Законы и законодательный процесс в Российской Федерации. Система российского права. Правоотношения, их субъекты. Особенности правового статуса несовершеннолетних.	2	
	Практические занятия Соблюдение правовых норм в профессиональной деятельности.	1	
Тема 5.2. Основы конституционного права РФ.	**Основное содержание** Конституция Российской Федерации. Основы конституционного строя Российской Федерации. Гражданство Российской Федерации. Личные (гражданские), политические, социально-экономические и культурные права и свободы человека и гражданина Российской Федерации. Конституционные обязанности гражданина Российской Федерации. Международная защита прав человека в условиях мирного и военного времени.	2	
	Практические занятия Профессиональные обязанности гражданина Российской Федерации в организации мероприятий ГО и защиты от ЧС в условиях мирного и военного времени.	1	
Тема 5.3. Юридическая ответственность и правоохранительные органы. Процессуальное право.	**Основное содержание** Правонарушение и юридическая ответственность. Функции правоохранительных органов Российской Федерации. Конституционное судопроизводство. Административный процесс. Судебное производство по делам об административных правонарушениях. Уголовный процесс, его принципы и стадии. Субъекты уголовного процесса.	2	
	Практические занятия Гражданские споры, порядок их рассмотрения. Основные принципы гражданского процесса. Участники гражданского процесса. Арбитражное судопроизводство.	1	

Тема 5.4. Субъекты гражданского права. Имущественные и неимущественные права.	**Основное содержание** Гражданское право. Гражданские правоотношения. Субъекты гражданского права. Организационно-правовые формы юридических лиц. Гражданская дееспособность несовершеннолетних.	2	
	Практические занятия		
Тема 5.5. Трудовое и семейное право	**Основное содержание** Семейное право. Порядок и условия заключения и расторжения брака. Правовое регулирование отношений супругов. Права и обязанности родителей и детей. Трудовое право. Трудовые правоотношения. Порядок приема на работу, заключения и расторжения трудового договора. Права и обязанности работников и работодателей. Дисциплинарная ответственность. Защита трудовых прав работников. Особенности трудовых правоотношений несовершеннолетних работников.	2	
	Практические занятия Коллективный договор. Трудовые споры и порядок их разрешения. Особенность регулирования трудовых отношений в сфере профессии.	1	
Тема 5.6. Правовое регулирование налоговых, административных, уголовных правоотношений. Экологическое законодательство.	**Основное содержание** Административное право и его субъекты. Административное правонарушение и административная ответственность. Экологическое законодательство. Экологические правонарушения. Способы защиты права на благоприятную окружающую среду. Уголовное право. Основные принципы уголовного права. Понятие преступления и виды преступлений. Уголовная ответственность, ее цели, виды наказаний в уголовном праве. Особенности уголовной ответственности несовершеннолетних.	2	
	Практические занятия Законодательство Российской Федерации о налогах и сборах. Участники отношений, регулируемых законодательством о налогах и сборах. Права и обязанности налогоплательщиков. Ответственность за налоговые правонарушения.	1	
	Промежуточная аттестация (зачёт)	2	
Всего		66	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен (-а).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Аудитория, оснащенная в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Обществознание : учебник для среднего профессионального образования / Б. И. Федоров [и др.] ; под редакцией Б. И. Федорова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 346 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16020-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530259 (дата обращения: 02.09.2024).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Обществознание в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.] ; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 321 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14015-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512496 (дата обращения: 02.09.2024).

2. Обществознание в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Агафонова [и др.] ; под редакцией Н. В. Агафоновой. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14016-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513854 (дата обращения: 02.09.2024).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	− демонстрация знаний и умений по выявлению, анализу и решению проблемы; − демонстрация знаний и умений по поиску информации, в т. ч. с использованием средств информационных технологий; − демонстрация знаний и умений по выстраиванию своей профессиональной траектории; − демонстрация знаний и умений по взаимодействию с коллективом; − демонстрация толерантности в коллективе и умение работать с документами по профессиональной тематике; − демонстрация гражданско-патриотической позиции,	Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе. Результаты выполнения контрольных работ. Устный зачёт.

	общечеловеческих ценностей, антикоррупционного поведения; – демонстрация знаний и умений по действиям в чрезвычайной ситуации; – демонстрация знаний и умений по использованию средств профилактики перенапряжения – демонстрация знаний и умений по работе с текстами по профессиональной тематике	

Приложение 2.5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.05 ГЕОГРАФИЯ (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 59

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....59

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 59

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 73

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 73

2.2. Содержание дисциплины.....74

2.3. Курсовой проект (работа) 81

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 82

3.1. Материально-техническое обеспечение.....82

3.2. Учебно-методическое обеспечение 82

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....82

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«География»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «География»:

- развитие личности в период ранней юности, ее духовно-нравственной и политической культуры, социального поведения, основанного на уважении принятых в обществе норм, способности к личному самоопределению и самореализации;
- воспитание гражданской ответственности, национальной идентичности, толерантности, приверженности гуманистическим и демократическим ценностям,
- овладение системой знаний о географии и сферах, необходимых для успешного взаимодействия с географической средой и выполнения требований современного общественного развития,
- овладение умением получать и осмысливать современную географическую информацию, освоение способов познавательной, коммуникативной, практической деятельности, необходимых для участия в жизни государства;
- формирование опыта применения полученных знаний и умений для решения типичных задач в области политических и экономических отношений; отношений между людьми различных национальностей и вероисповеданий, проживающих в различных регионах мира.

Дисциплина «География» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: личностные результаты, метапредметные результаты, предметные результаты.

Код и наименование формируемых компетенций	**Планируемые результаты**	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, Овладение универсальными учебными познавательными действиями:	ПРб 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	а) базовые логические действия: - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в	основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать системы комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике	формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 10. Сформировать знания об основных проблемах взаимодействия природы и общества, о природных и социально-экономических аспектах экологических проблем: описывать географические аспекты проблем взаимодействия природы и общества; приводить примеры взаимосвязи глобальных проблем; приводить примеры возможных путей решения глобальных проблем
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 5. Сформировать умения проводить наблюдения за

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: в) работа с информацией: - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности	отдельными географическими объектами, процессами и явлениями, их изменениями в результате воздействия природных и антропогенных факторов: определять цели и задачи проведения наблюдений; выбирать форму фиксации результатов наблюдения; формулировать обобщения и выводы по результатам наблюдения; ПРб 6. Сформировать умения находить и использовать различные источники географической информации для получения новых знаний о природных и социально-экономических процессах и явлениях, выявления закономерностей и тенденций их развития, прогнозирования: выбирать и использовать источники географической информации (картографические, статистические, текстовые, видео- и фотоизображения, геоинформационные системы), адекватные решаемым задачам; сопоставлять и анализировать географические карты различной тематики и другие источники географической информации для выявления закономерностей социально-экономических, природных и экологических процессов и явлений; определять и сравнивать по географическим картам разного содержания и другим источникам географической информации качественные и количественные показатели, характеризующие географические объекты, процессы и явления;

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		определять и находить в комплексе источников недостоверную и противоречивую географическую информацию для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; самостоятельно находить, отбирать и применять различные методы познания для решения практико-ориентированных задач
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	В области духовно-нравственного воспитания: - сформированность нравственного сознания, этического поведения; - способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; - осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; - ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России; Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: - самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; - самостоятельно составлять	ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; - давать оценку новым ситуациям; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; - уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; - эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; - социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; -овладение навыками учебно-исследовательской, проектной	ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	и социальной деятельности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: б) совместная деятельность: - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; - принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; - координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; - осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным Овладение универсальными регулятивными действиями: г) принятие себя и других людей: - принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; - признавать свое право и право других людей на ошибки; - развивать способность понимать мир с позиции другого человека	социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	В области эстетического воспитания: - эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
контекста	- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; - убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; - готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности; Овладение универсальными коммуникативными действиями: а) общение: - осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; - распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; - развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств	развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российскихдуховно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- осознание обучающимися российской гражданской идентичности; - целенаправленное развитие внутренней позиции личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций, формирование системы значимых ценностно-смысловых установок, антикоррупционного мировоззрения, правосознания, экологической культуры, способности ставить цели и строить жизненные планы; В части гражданского воспитания: - осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; - принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; - готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; - готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; - умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями	ПРб 1. Понимать роль и место современной географической науки в системе научных дисциплин, ее участии в решении важнейших проблем человечества: приводить примеры проявления глобальных проблем, в решении которых принимает участие современная географическая наука, на региональном уровне, в разных странах, в том числе в России; определять роль географических наук в достижении целей устойчивого развития; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	и назначением; - готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности; патриотического воспитания: - сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; - ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; - идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные); - способность их использования в познавательной и социальной практике, готовность к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности, организации учебного сотрудничества с педагогическими работниками и сверстниками, к участию в построении индивидуальной образовательной траектории; - овладение навыками учебно-	ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	исследовательской, проектной и социальной деятельности	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	В области экологического воспитания: - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности;	ПРб 3. Сформировать систему комплексных социально ориентированных географических знаний о закономерностях развития природы, размещения населения и хозяйства: различать географические процессы и явления и распознавать их проявления в повседневной жизни; использовать знания об основных географических закономерностях для определения и сравнения свойств изученных географических объектов, явлений и процессов; проводить классификацию географических объектов, процессов и явлений; устанавливать взаимосвязи между социально-экономическими и геоэкологическими процессами и явлениями; между природными условиями и размещением населения, между природными условиями и природно-ресурсным капиталом и отраслевой структурой хозяйства стран; формулировать и/или обосновывать выводы на основе использования географических знаний; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и России, их обеспеченности

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; Прб 9. Сформировать умения применять географические знания для оценки

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	Дисциплинарные
		разнообразных явлений и процессов: оценивать географические факторы, определяющие сущность и динамику важнейших социально-экономических и геоэкологических процессов; оценивать изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	- наличие мотивации к обучению и личностному развитию; В области ценности научного познания: - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; Овладение универсальными учебными познавательными действиями: б) базовые исследовательские действия: - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - способность и готовность к самостоятельному поиску	ПРб 2. Освоить и применить знания о размещении основных географических объектов и территориальной организации природы и общества (понятия и концепции устойчивого развития, зеленой энергетики, глобализации и проблема народонаселения); выбирать и использовать источники географической информации для определения положения и взаиморасположения объектов в пространстве; описывать положение и взаиморасположение географических объектов в пространстве; ПРб 4. Владеть географической терминологией и системой базовых географических понятий, умение применять социально-экономические понятия для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 7. Владеть умениями географического анализа и интерпретации информации из различных источников: находить, отбирать, систематизировать информацию, необходимую для изучения географических объектов и явлений, отдельных территорий мира и

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты	
	Общие	**Дисциплинарные**
	методов решения практических задач, применению различных методов познания; - овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; - формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; -осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду	России, их обеспеченности природными и человеческими ресурсами, хозяйственного потенциала, экологических проблем; представлять в различных формах (графики, таблицы, схемы, диаграммы, карты) географическую информацию; формулировать выводы и заключения на основе анализа и интерпретации информации из различных источников географической информации; критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников; использовать различные источники географической информации для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач; ПРб 8. Сформировать умения применять географические знания для объяснения разнообразных явлений и процессов: объяснять изученные социально-экономические и геоэкологические процессы и явления; объяснять географические особенности стран с разным уровнем социально-экономического развития, включая особенности проявления в них глобальных проблем человечества; использовать географические знания о мировом хозяйстве и населении мира, об особенностях взаимодействия природы и общества для решения учебных и (или) практико-ориентированных задач

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	46	23
Курсовая работа (проект)	-	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	2	-
Всего	**50**	**23**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенции
Раздел № 1 География как наука. Ее роль и значение в системе наук. Цели и задачи географии			
Тема 1.1. **Источники географической информации**	**Основное содержание** Традиционные и новые методы географических исследований. Источники географической информации. Географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. Геоинформационные системы. Международные сравнения.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
	Практические занятия Ознакомление с географическими картами различной тематики. Нанесение основных географических объектов на контурную карту. Составление карт (картосхем), отражающих различные географические явления и процессы. Сопоставление географических карт различной тематики для определения тенденций и закономерностей развития географических явлений и процессов. Использование статистических материалов и геоинформационных систем.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 1.2. Политическое устройство мира	**Основное содержание** Политическая карта мира. Исторические этапы ее формирования и современные особенности. Суверенные государства и несамоуправляющиеся государственные образования. Группировка стран по площади территории и численности населения. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Типология стран по уровню социально-экономического развития. Условия и особенности социально-экономического развития развитых и развивающихся стран и их типы.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
	Практические занятия Ознакомление с политической картой мира. Составление карт (картосхем), характеризующих государственное	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

	устройство стран мира, географию современных международных и региональных конфликтов. Нанесение на контурную карту стран мира, крупнейших по площади территории и численности населения. Составление тематических таблиц, характеризующих различные типы стран по уровню социально-экономического развития.		
Тема 1.3. География мировых природных ресурсов	**Основное содержание** Взаимодействие человеческого общества и природной среды, его особенности на современном этапе. Экологизация хозяйственной деятельности человека. Географическая среда. Различные типы природопользования. Антропогенные природные комплексы. Геоэкологические проблемы. Природные условия и природные ресурсы. Виды природных ресурсов. Ресурсообеспеченность. Размещение различных видов природных ресурсов на территории мировой суши. Ресурсы Мирового океана. Территориальные сочетания природных ресурсов. Природно-ресурсный потенциал	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
	Практические занятия Перспективы развития специальности в информационном обществе. Направления цифровизации в профессиональной деятельности. Многообразие путей и форм общественного развития. Эволюция, социальная революция. Реформа. Российское общество и человек перед лицом угроз и вызовов XXI в. Общественный прогресс, его критерии. Противоречивый характер прогресса. Глобализация и ее противоречивые последствия. Роль науки в решении глобальных проблем.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Раздел № 2. Социальные отношения			*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 2.1. География населения мира	**Основное содержание** Численность населения мира и ее динамика. Наиболее населенные регионы и страны мира. Воспроизводство населения и его типы. Демографическая политика. Половая и возрастная структура населения. Качество жизни населения. Территориальные различия в средней продолжительности жизни населения, обеспеченности чистой питьевой	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

	водой, уровне заболеваемости, младенческой смертности и грамотности населения. Индекс человеческого развития. Трудовые ресурсы и занятость населения. Экономически активное и самодеятельное население. Социальная структура общества. Качество рабочей силы в различных странах мира. Расовый, этнолингвистический и религиозный состав населения. Размещение населения по территории земного шара. Средняя плотность населения в регионах и странах мира. Миграции населения и их основные направления. Урбанизация. «Ложная» урбанизация, субурбанизация, рурбанизация. Масштабы и темпы урбанизации в различных регионах и странах мира. Города-миллионеры, «сверхгорода» и мегалополисы.		
	Практические занятия Анализ особенностей расселения населения в различных странах и регионах мира. Оценка демографической ситуации и особенностей демографической политики в различных странах и регионах мира. Сравнительная оценка качества жизни населения в различных странах и регионах Оценка качества трудовых ресурсов в различных странах и регионах мира. Сравнительная оценка культурных традиций различных народов.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 2.2. Мировое хозяйство	**Основное содержание** Современные особенности развития мирового хозяйства Мировая экономика, исторические этапы ее развития. Международное географическое разделение труда. Международная специализация и кооперирование. Научнотехнический прогресс и его современные особенности. Современные особенности развития мирового хозяйства. Интернационализация производства и глобализация мировой экономики. Региональная интеграция. Основные показатели, характеризующие место и роль стран в мировой экономике. Отраслевая структура мирового хозяйства. Исторические этапы развития мирового промышленного производства. Территориальная структура мирового хозяйства, исторические этапы ее развития. Ведущие	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

	регионы и страны мира по уровню экономического развития. «Мировые» города. География отраслей первичной сферы мирового хозяйства Сельское хозяйство и его экономические особенности. Интенсивное и экстенсивное сельскохозяйственное производство. «Зеленая революция» и ее основные направления. Агропромышленный комплекс. География мирового растениеводства и животноводства. Лесное хозяйство и лесозаготовка. Горнодобывающая промышленность. Географические аспекты добычи различных видов полезных ископаемых. География отраслей вторичной сферы мирового хозяйства Географические особенности мирового потребления минерального топлива, развития мировой электроэнергетики, черной и цветной металлургии, машиностроения, химической, лесной (перерабатывающие отрасли) и легкой промышленности. География отраслей третичной сферы мирового хозяйства Транспортный комплекс и его современная структура. Географические особенности развития различных видов мирового транспорта. Крупнейшие мировые морские торговые порты и аэропорты. Связь и ее современные виды. Дифференциация стран мира по уровню развития медицинских, образовательных, туристских, деловых и информационных услуг. Современные особенности международной торговли товарами.		
	Практические занятия Определение особенностей размещения различных отраслей мирового хозяйства. Определение хозяйственной специализации стран и регионов мира. Определение основных направлений международной торговли товарами и факторов, формирующих международную хозяйственную специализацию стран и регионов мира.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Раздел № 3. Регионы мира			*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.1. География населения и хозяйства	**Основное содержание** Место и роль Зарубежной Европы в мире. Особенности	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

Зарубежной Европы	географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Германия и Великобритания как ведущие страны Зарубежной Европы. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.		
	Практические занятия Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства. Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира..	**1**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.2. География населения и хозяйства Зарубежной Азии	**Основное содержание** Место и роль Зарубежной Азии в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки. Япония, Китай и Индия как ведущие страны Зарубежной Азии. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
	Практические занятия Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства. Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.3. География населения и хозяйства Африки	**Основное содержание** Место и роль Африки в мире. Особенности географического положения региона.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

	История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные группировки.		
	Практические занятия Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства. Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.4. География населения и хозяйства Северной Америки	**Основное содержание** Место и роль Северной Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. США. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и экономические районы.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
	Практические занятия Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства. Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.5. География населения и хозяйства Латинской Америки	**Основное содержание** Место и роль Латинской Америки в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Характерные черты природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отрасли международной специализации. Территориальная структура хозяйства. Интеграционные	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

	группировки. Бразилия и Мексика как ведущие страны Латинской Америки. Условия их формирования и развития. Особенности политической системы. Природно-ресурсный потенциал, население, ведущие отрасли хозяйства и их территориальная структура.		
	Практические занятия Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства. Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира..	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.6. География населения и хозяйства Австралии и Океании	**Основное содержание** Место и роль Австралии и Океании в мире. Особенности географического положения региона. История формирования его политической карты. Особенности природно-ресурсного потенциала, населения и хозяйства. Отраслевая и территориальная структура хозяйства Австралии и Новой Зеландии.	**1**	*ОК1-ОК7, ОК9*
	Практические занятия Установление взаимосвязей между природно-ресурсным потенциалом различных территорий и размещением населения и хозяйства. Составление комплексной экономико-географической характеристики стран и регионов мира.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Тема 3.7. Россия в современном мире	**Основное содержание** Россия на политической карте мира. Изменение географического, геополитического и геоэкономического положения России на рубеже XX—XXI веков. Характеристика современного этапа социально-экономического развития. Место России в мировом хозяйстве и международном географическом разделении труда. Ее участие в международной торговле товарами и других формах внешнеэкономических связей. Особенности территориальной структуры хозяйства. География отраслей международной специализации.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*

	Практические занятия Оценка современного геополитического и геоэкономического положения России. Определение роли России и ее отдельных регионов в международном географическом разделении труда. Определение отраслевой и территориальной структуры внешней торговли товарами России. Составление карт (картосхем) внешнеторговых связей России.	**2**	*ОК1-ОК7, ОК9*
Всего		46	*ОК1-ОК7, ОК9*

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен(-а).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Аудитория,оснащенная в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. География для колледжей : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Коломиец [и др.] ; под редакцией А. В. Коломийца, А. А. Сафонова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16137-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530520 (дата обращения: 25.09.2023)

3.2.2. Дополнительные источники

2. *Симагин, Ю. А.* Экономическая география и регионалистика : учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Симагин, А. В. Обыграйкин ; под редакцией Ю. А. Симагина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 487 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14989-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512211 (дата обращения: 25.09.2023).

3. Экономическая география : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общей редакцией Я. Д. Вишнякова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 574 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16933-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532046 (дата обращения: 25.09.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения общеобразовательной дисциплины раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	тестирование кейс задания географический диктант устный опрос фронтальный письменный опрос эссе, доклады, рефераты оценка составленных презентаций по темам раздела оценка работы с картами атласа мира, заполнение
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		контурных карт контрольная работа оценка самостоятельно выполненных заданий дифференцированный зачет проводится в форме тестирования
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	

действовать в чрезвычайных ситуациях		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Тема 1.1-1.3 Тема 2.1-2.2 Тема 3.1-3.7	

Приложение 2.6
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.06 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 87

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 87

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 87

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 88

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 88

2.2. Содержание дисциплины 89

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 94

3.1. Материально-техническое обеспечение 94

3.2. Учебно-методическое обеспечение 94

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 95

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)»

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью изучения учебной дисциплины «Иностранный язык (базовый уровень)» является развитие умений понимать речь носителей языка, владеть устной диалогической и монологической речью, читать вслух и про себя адаптированный текст на иностранном языка со словарем, писать мини-сочинение, делать адекватный перевод на русский язык адаптированного иностранного текста, использовать язык для повышения общей культуры обучающихся: знать культуру, географию стран изучаемого языка, формировать личность обучающегося, развивать чувства взаимопонимания между народами.

Дисциплина «Иностранный язык (базовый уровень)» включена в *обязательную часть образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение содержания учебной дисциплины «Иностранный язык (Базовый уровень)» обеспечивает достижение студентами следующих результатов:

- **личностных:**

– сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;

– сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;

– развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мировидения;

– осознание своего места в поликультурном мире; готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;

– готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка;

• межпредметных:

– умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;

– владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;

– умение организовать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с ее участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;

– умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;

• предметных:

– сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;

– владение знаниями о социокультурной специфике англоговорящих стран и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и англоговорящих стран;

– достижение порогового уровня владения английским языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах как с носителями английского языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;

– сформированность умения использовать английский язык как средство для получения информации из англоязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**61**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	**55**
в том числе:	
практические занятия	**55**
Форма аттестации: дифференцированный зачет	6

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	**2**	**3**	**4**
Введение	**Содержание учебного материал** Английский язык в Европе. Роль английского языка в современном обществе. Повторение основ фонетики, гласные и согласные звуки, буквосочетания.	**2**	**2**
Раздел 1 Основное содержание		**30**	
Тема 1.1 **Приветствие, прощание и представление себя и других**	**Содержание учебного материала** 1. Приветствие, прощание. Представление себя. Грамматика: правила новой английской орфографии. 2. Представление человека в официальной и неофициальной обстановке. Грамматика: употребление неопределенного артикля.	**2**	**2**
Тема 1.2 **Описание человека**	**Содержание учебного материал** 1. Описание человека. Внешность. Грамматика: употребление определенного артикля. 2.Описание человека. Внешность. Грамматика: употребление определенного артикля.	**2**	**3**
Тема 1.3 Семья и семейные отношения.	**Содержание учебного материала** Семья и семейные отношения. Проблема конфликтов между взрослыми и детьми. Грамматика: имена существительные, определители имени существительного. Домашние обязанности в семье. Грамматика: образование притяжательного падежа имен существительных Какими должны быть родители? Проблемы подростков. Грамматика: имя существительное в функции определения	**2**	**2**
Тема 1.4 **Описание жилища и учебного заведения.**	**Содержание учебного материала** 1.Описание жилища: дом, квартира и её обстановка. Грамматика: общее понятие о глаголе и типах его образования 2. Условия жизни: описание комнаты. Грамматика: классификация глаголов по употреблению их в речи	**2**	**2**

	3.Описание учебного заведения: кабинеты, мастерские лаборатории. Грамматика: понятие о личных и неличных формах глагола и выполняемых ими функциях		
Тема 1.5 **Распорядок дня студента колледжа.**	**Содержание учебного материала** Рабочий день студента колледжа. Грамматика: словообразование прилагательных. Функции прилагательных в предложении. Выходной день студента. Грамматика: степени сравнения прилагательных. Школы и профессиональное образование в Англии и США. Грамматика: безличное предложение	**2**	**3**
Тема 1.6 **Хобби.Досуг**	**Содержание учебного материала** Хобби, досуг. Мои интересы. Грамматика: простое распространенное предложение. Искусство кино. Мой любимый фильм. Грамматика: типы вопросов Музыка. Мой любимый композитор. Грамматика: основные формы повелительного наклонения	**2**	**2**
Тема 1.7 **Описание местоположение объекта.**	**Содержание учебного материала** Описание местоположение объекта: аэропорт. Описать путь до аэропорта. Грамматика: модальные глаголы и их эквиваленты Описание местоположение объекта: вокзал. Описать путь до вокзала. Грамматика: понятие о грамматических категориях вида, залога, переходности, непереходности. Описание местоположение объекта: гостиница. Крупные гостиницы города. Грамматика: наречие, степени сравнения наречий.	**2**	**3**
Тема 1.8 **Магазины, товары, совершение покупок**	**Содержание учебного материала** Магазины, их виды и специализация. В универмаге. Грамматика: предлоги времени и места Покупка продуктов питания. Грамматика: бессоюзное присоединение придаточных предложений	**2**	**2**
Тема 1.9	**Содержание учебного материала**	**2**	**2**

Физкультура и спорт, здоровый образ жизни	Физкультура и спорт в нашей жизни. Популярные виды спорта в Англии и Америке. Грамматика: образование количественных числительных. Современные представления о красоте. Пирсинг и тату. Грамматика: образование порядковых числительных. Что не относится к здоровому образу жизни? Вредные привычки: неправильное питание, курение. Грамматика: даты. Итоговое занятие за 1-ый семестр.		
Тема 1.10 **Экскурсии и путешествия**	**Содержание учебного материала** Экскурсии и путешествия. Подготовка к путешествию. Активный отдых. Грамматика: употребление модальных глаголов в сочетании с перфектным инфинитивом Туризм. Путешествие по городам Англии Грамматика: выражение долженствования В городе. Экскурсия по городу. Грамматика: страдательный залог в сочетании с модальными глаголами.	**2**	**2**
Тема 1.11 **Россия, ее национальные символы. Государственное и политическое устройство**	**Содержание учебного материала** Национальные символы России. Грамматика: времена группы Indefinite Государственное устройство России. Грамматика: времена группы Continuous Политическое устройство России. Грамматика: времена группы Perfect Праздники и обычаи в России. Грамматика: формы будущего времени	**2**	**3**
Тема 1.12 **Англоговорящие страны, географическое положение, климат, флора и фауна, национальные символы, государственное и политическое устройство,**	**Содержание учебного материала** Географическое положение, климат, флора и фауна Великобритании Грамматика: образование и употребление причастия Государственное устройство Великобритании. Грамматика: образование и употребление причастия Праздники и обычаи в Великобритании. Грамматика: имена существительные – географические названия Австралия. Обычаи и праздники Австралии.	**2**	**2**

достопримечательности, традиции.	Грамматика: даты		
Тема 1.13 Научно-технический прогресс	**Содержание учебного материала** Изобретение компьютера. Грамматика: неопределенно-личные местоимения в предложении Интернет. Грамматика: функции местоимения it в предложении Великие английские ученые и их открытия. Исаак Ньютон Грамматика: притяжательные местоимения.	**2**	**2**
Тема 1.14 Человек и природа, экологические проблемы	**Содержание учебного материала** Человек и природа. Грамматика: страдательный залог группы Indefinite Экологические проблемы. Загрязнение воздуха. Грамматика: страдательный залог группы Continuous Экологические проблемы. Охрана природы. Грамматика: страдательный залог группы Perfect Экология Липецкой области. Заповедники. Грамматика: Сослагательное наклонение	**4**	**3**
Раздел 2 Профессионально ориентированное содержание		**23**	
Тема 2.1 Достижение и инновации в области науки и техники	**Содержание учебного материала** 21век- век информационных технологий. Достижения и инновации в области науки. Грамматика: образование и употребление форм инфинитива Солнечная энергия и её применение. Грамматика: инфинитив в функции подлежащего и дополнения Новые энергии завоевывают мир. Электростанции, работающие с применением энергии снега; приливов и отливов моря. Грамматика: инфинитив в составном именном сказуемом Достижения и инновации в области техники. Нанотехника. Новые материалы с интересными свойствами. Грамматика: инфинитивные обороты	**6**	**2**

Тема 2.2 **Машины и механизмы. Промышленное оборудование.**	**Содержание учебного материала** Экономическая система Великобритании. Грамматика: сложное предложение Ведущие отрасли промышленности США и промышленное оборудование. Грамматика: сложносочиненное предложение. Машины и механизмы. Грамматика: сложноподчиненное предложение. Современные вычислительные центры Грамматика: виды сложносочиненных предложений. Развитие вычислительной техники Грамматика: виды сложноподчиненных предложений.	**6**	**2**
Тема 2.3 **Современные компьютерные технологии в промышленности**	**Содержание учебного материала** Современные компьютерные технологии в промышленности Америки. Роботы. Грамматика: сложные формы причастия Грамматика: нереальные предложения, выражающие желание. Каким должен быть настоящий профессионал? Составление резюме, автобиографии. Грамматика: нереальные условные предложения.	**6**	**2**
Тема 2.4 **Отраслевые ярмарки**	**Содержание учебного материала** Международные отраслевые ярмарки и выставки в Англии. Грамматика: нереальные сравнительные предложения Составление визитной карточки бизнесмена, представляющего свою продукцию на выставке.	**5**	**2**
	Дифференцированный зачет		
	Всего	**Ауд. 55**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для ведения образовательной деятельности кафедра иностранных языков имеет достаточную материально-техническую базу.

Для проведения практических занятий и самостоятельной работы в распоряжении преподавателей и студентов имеются: аудио и видеозал (ауд.460), дисплейный класс (ауд.462), препараторская (ауд.465) и видеозал (ауд.466) с большим набором видеофильмов, CD и аудиоуроков. Спутниковая антенна позволяет использовать на занятиях самые свежие аутентичные материалы.

- ауд.460 оснащена компьютером P-4, акустической системой X10D/5 5.1, ЖК телевизором SamsungLE 40A330L1, локально-вычислительной сетью ЛГТУ и Интернет.
- ауд.462 – дисплейный класс, позволяющий выполнять все функции лингафонного кабинета, – оснащен 13 персональными компьютерами, монитором: 17” Samsung SyncMaster E1920 (13шт), проектором: NECV300X (1шт), интерактивной доской: Panasonic UB-T780 (1шт). акустической системой SVEN HT-4350 5.1, локально-вычислительной сетью с коммутатором HPV1910-19G Switch JE005A. Все указанные компьютеры имеют доступ в локальную сеть ЛГТУ и сеть Интернет.
- ауд.465 – Оборудование, установленное в препараторской (телевизор, видеомагнитофоны, музыкальный центр, спутниковый ресивер, компьютер и копировально-множительная техника) служит для формирования учебных пособий на бумажных и магнитных носителях информации, комплект цифрового спутникового телевидения позволяет изучать иностранный язык на более современном уровне.
- ауд.466 – видеозал, оснащен спутниковой антенной HUMLXVA-FOXGeneralSateLLite (1шт), проектором ToshibaX3000, LCD, ANSILm, XGA, 2, 5(1шт), ноутбуком Toshiba (1шт).акустической системой звука, экраном Project настенный рулонный ProScreen 240x240 (1шт), локально-вычислительной сетью ЛГТУ и Интернет.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вичугов, В. Н. Практикум по английскому языку [Электронный ресурс] : практикум для СПО / В. Н. Вичугов, Т. И. Краснова ; под ред. Т. В. Сидоренков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 114 c. — 978-5-4488-0143-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66639.html

3.2.2. Дополнительные источники

1. Аитов, В. Ф. Английский язык (a1-в1+) : учеб. пособие для СПО / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Режим доступа: HYPERLINK https://www.biblio-online.ru/bcode/437857

2. Голицынский, Ю. Б. Грамматика [Электронный ресурс] : сборник упражнений / Ю. Б. Голицынский. — 8-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : КАРО, 2018. — 576 с. — 978-5-9925-1197-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80574.html

Интернет-ресурсы:

Wikipedia (материал по страноведению)

1. www.macmillan.ru - (обучение грамматике)
2. www.enhome.ru - (устная речь)
3. www.study.ru - (тесты по грамматике)
4. www.englishexercises.org - (упражнения)
5. www.domyenglish.ru - (методика преподавания иностранного языка)
6. www.engblog.ru - (фонетика английского языка)
7. www.eslgamesworld.com - (игры на уроках английского языка)
8. Real-english.ru - (как правильно учить слова)
9. nsportal.ru – (методические разработки, презентации)
10. engtime.ru – (знаменитые люди Англии)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплиныосуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и при проведении зачета.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки
Личностные результаты		
- сформированность ценностного отношения к языку как культурному феномену и средству отображения развития общества, его истории и духовной культуры;	- проявление гражданственности, патриотизма; - знание истории своей страны и истории страны изучаемого языка.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
- сформированность широкого представления о достижениях национальных культур, о роли английского языка и культуры в развитии мировой культуры;	- проявление активной жизненной позиции; - проявление уважения к национальным и культурным традициям народов мира; - уважение общечеловеческих и демократических ценностей	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
-- развитие интереса и способности к наблюдению за иным способом мировидения; - осознание своего места в поликультурном мире;	-сформированности мировоззрения, отвечающего современным реалиям; - проявление общественного сознания;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

готовность и способность вести диалог на английском языке с представителями других культур, достигать взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать в различных областях для их достижения; умение проявлять толерантность к другому образу мыслей, к иной позиции партнера по общению;	- воспитанность и тактичность; - готовности к самостоятельной, творческой деятельности - взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; - сотрудничество со сверстниками и преподавателями при выполнении различного рода деятельности	Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.
-готовность и способность к непрерывному образованию, включая самообразование, как в профессиональной области с использованием английского языка, так и в сфере английского языка;	- сознательное отношение к продолжению образования в ВУЗе	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
метапредметные результаты		
- умение самостоятельно выбирать успешные коммуникативные стратегии в различных ситуациях общения;	- организация самостоятельных занятий в ходе изучения общеобразовательных дисциплин; - умение планировать собственную деятельность; - осуществление контроля и корректировки своей деятельности; - использование различных ресурсов для достижения поставленных целей	Самостоятельная работа обучающегося.
- владение навыками проектной деятельности, моделирующей реальные ситуации межкультурной коммуникации;	- демонстрация способностей к учебно-исследовательской и проектной деятельности; - использование различных методов решения практических задач - эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников информации, включая электронные; - демонстрация способности самостоятельно использовать необходимую информацию для выполнения поставленных учебных задач; - соблюдение техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной	Учебно-практические конференции. Конкурсы. Олимпиады. Подготовка рефератов, докладов, курсовое проектирование, использование электронных источников. Наблюдение за навыками работы в глобальных, корпоративных и локальных информационных сетях.

	безопасности.	
умение организовывать коммуникативную деятельность, продуктивно общаться и взаимодействовать с её участниками, учитывать их позиции, эффективно разрешать конфликты;	- демонстрация коммуникативных способностей; - умение вести диалог, учитывая позицию других участников деятельности; - умение разрешить конфликтную ситуацию	Наблюдение за ролью обучающегося в группе.
- умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, используя адекватные языковые средства;	- демонстрация способности самостоятельно давать оценку ситуации и находить выход из неё; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Предметные результаты		
- сформированность коммуникативной иноязычной компетенции, необходимой для успешной социализации и самореализации, как инструмента межкультурного общения в современном поликультурном мире;	Применение в практике речевого общения основных орфоэпических, лексических, грамматических норм современного русского литературного языка;	Оперативный контроль в форме: - индивидуальный устный опрос; - фронтальный устный опрос; - оценка практических занятий; - контроль и оценка самостоятельной работы обучающихся: докладов, рефератов, презентаций.
- владение знаниями о социокультурной специфике страны/стран изучаемого языка и умение строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике; умение выделять общее и различное в культуре родной страны и страны/стран изучаемого языка;		Оперативный контроль в форме: - оценки практических занятий; - тестового контроля; - устного индивидуального и фронтального опроса.
- достижение порогового уровня владения иностранным языком, позволяющего выпускникам общаться в устной и письменной формах, как с носителями изучаемого иностранного языка, так и с представителями других стран, использующими данный язык как средство общения;		Оперативный контроль в форме: - контроля самостоятельной работы (в письменной форме); - тестирования (письменное);
- сформированность умения использовать иностранный язык как средство для получения информации из иноязычных источников в образовательных и самообразовательных целях.		Оперативный контроль в форме: - тестирования (письменное). - просмотр и оценка рефератов, презентаций
Итоговый контроль в форме дифференцированный зачет		

Приложение 2.7
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.07 МАТЕМАТИКА (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 100

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 100

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 100

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 101

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 101

2.2. Содержание дисциплины 102

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 111

3.1. Материально-техническое обеспечение 111

3.2. Учебно-методическое обеспечение 111

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 111

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математика (базовый уровень)»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«Математика (базовый уровень)»: формирование представлений о математике как части мировой культуры, способах описания явлений реального мира на математическом языке; формирование представлений о математических понятиях как важнейших моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; владение стандартными методами решения различных задач алгебры, геометрии, математического анализа, теории вероятностей.

Дисциплина «Математика (базовый уровень)» включена в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;	-

	- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	- приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.05	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	- правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - правила построения устных сообщений.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	234	117
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	16	4
Всего	**250**	**121**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	Первый семестр		
Раздел 1 Развитие понятия о числе		**16**	
Тема 1.1. Целые и рациональные числа	**Содержание**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Множества целых и рациональных чисел	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Действия с целыми и рациональными числами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Действительные числа	**Содержание**	**4**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Рациональные дроби. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Действия с рациональными дробями и иррациональными числами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Приближенные вычисления	**Содержание**	**4**	ОК.01, ОК.02
	Приближенные вычисления. Округление чисел. Действия с приближенными величинами. Абсолютная и относительная погрешность приближенного значения числа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Действия с приближенными величинами	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Развитие понятия о числе	**Содержание**	**4**	ОК.01, ОК.02
	Понятие об иррациональных, комплексных числах.	2	

	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Действия с иррациональными и комплексными числами.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Корни, степени и логарифмы		**28**	
Тема 2.1. Корни и степени	**Содержание**	**10**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Корень *n*–йстепени n и его свойства. Решение простейших иррациональных уравнений и систем иррациональных уравнений. Степень с рациональным показателем и ее свойства. Понятие о степени с действительным показателем. Свойства степени сдействительным показателем. Преобразование рациональных и иррациональных выражений.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Применение свойствкорня. Решение простейших иррациональных уравнений и систем иррациональных уравнений.	2	
	Преобразование рациональных выражений. Преобразование иррациональныхвыражений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 1** «Свойства корней истепеней»	**2**	
Тема 2.2. Показательная функция	**Содержание**	**8**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Показательная функция. Преобразование показательных выражений. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Преобразование показательных выражений. Простейшие показательные уравнения и системы показательныхуравнений	2	
	Простейшие показательныенеравенства	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Логарифмическая	**Содержание**	**10**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Логарифм числа. Основное логарифмическое тождество.	4	

функция	Логарифм произведения, частного, степени; переход к новому основанию. Десятичный и натуральный логарифмы, число е. Решение простейших логарифмических уравнений и неравенств, систем логарифмических уравнений		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Применение свойствлогарифма. Преобразование логарифмическихвыражений.	2	
	Логарифмические уравнения инеравенства. Решение логарифмических уравнений инеравенств	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 2** «Преобразование показательных и логарифмических выражений, простейшиепоказательные, логарифмические уравнения».	**2**	
Раздел 3. Прямые и плоскости в пространстве		**14**	
Тема 3.1. Прямые и плоскости в пространстве	**Содержание**	**14**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство). Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Теорема о трех перпендикулярах. Перпендикуляр и наклонная. Угол между прямой и плоскостью. Параллельность плоскостей, перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Расстояния от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Взаимное расположение прямых впространстве. Признак параллельностипрямых. Признак параллельностиплоскостей. Изображение пространственных фигур наплоскости. Признак	2	

	перпендикулярностипрямых.		
	Теорема о трех перпендикулярах. Признак перпендикулярности плоскостей. Расстояниемежду скрещивающимисяпрямыми. Преобразование симметрии. Движение впространстве. Углы между скрещивающимися прямыми, между прямой иплоскостью.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 3** «Прямые и плоскости в пространстве».	**2**	
Раздел 4. Основы тригонометрии		**20**	
Тема 4.1. Основы тригонометрии	**Содержание**	**20**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Числовая окружность на координатной плоскости. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Радианная мера угла. Основные тригонометрические тождества. Формулы приведения. Формулы сложения, двойного угла, половинного угла. Преобразования простейших тригонометрических выражений Тригонометрические уравнения	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Основные тригонометрические функции, основныетригонометрические тождества. Формулыприведения. Формулы сложения.	2	
	Формулы суммы и разности тригонометрическихфункций. Формулы двойногоугла.	2	
	Преобразование тригонометрических выражений	2	
	Решение тригонометрических уравнений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 4**«Основытригонометрии».	**2**	
Раздел 5 Координаты и векторы в пространстве		**18**	
Тема 5.1. Прямоугольная система координат в	**Содержание**	**6**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Формула расстояния от точки до	4	

пространстве	плоскости.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Прямоугольная система координат впространстве. Формула расстояния между двумяточками.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2. Векторы в пространстве	**Содержание**	**12**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Коллинеарные векторы. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Компланарныевекторы. Разложение по трем некомпланарным векторам	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Векторы в пространстве.	2	
	Действия над векторами в пространстве.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 5**«Координаты и векторы в пространстве»	**2**	
Промежуточная аттестация за первый семестр в форме экзамена		***6***	
Всего за первый семестр		***102***	
	Второй семестр		
Раздел 6. Числовая функция, ее свойства и график		**16**	
Тема 6.1. Функции, ее свойства и график	**Содержание**	**16**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Тригонометрическиефункцииихграфики. Преобразованиеграфиков.Чётные и нечётные функции. Периодичность тригонометрических функций. Возрастание и убывание функций. Экстремумы функции.Исследованиефункций.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Тригонометрические функции и ихграфики.	2	

	Преобразованиеграфиков.		
	Исследование функции на четность, монотонность.	2	
	Исследование тригонометрических функций.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 1 «Функции, их свойства играфики»**	**2**	
Раздел 7. Многогранники		**18**	
Тема 7.1. Многогранники	**Содержание**	**18**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Призма. Площадь поверхности призмы. Параллелепипед и его виды. Площадь поверхности параллелепипеда. Пирамида и усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды и усеченной пирамиды. Сечения в кубе, призме, пирамиде. Правильные многогранники.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Призма. Площадь поверхностипризмы. Параллелепипед и его виды. Площадь поверхностипараллелепипеда.Пирамида и усеченная пирамида.	2	
	Сечения в кубе, призме.	2	
	Сечения в пирамиде. Правильные многогранники	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа2«Многогранники»**	**2**	
Раздел 8. Уравнения и неравенства		**16**	
Тема 8.1. Решение уравнений и неравенств	**Содержание**	**16**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Равносильность уравнений, неравенств, систем. Решение рациональных и иррациональных уравнений инеравенств. Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств. Решение тригонометрическихуравнений и неравенств. Решение систем тригонометрическихуравнений. Основные приемы решения систем уравнений: подстановка, алгебраическое сложение, введение новых переменных.	8	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Равносильность уравнений, неравенств,систем. Решение рациональных и иррациональных уравнений инеравенств.	2	

	Решение показательных и логарифмических уравнений инеравенств.	2	
	Решение тригонометрическихуравнений и неравенств. Решение систем тригонометрическихуравнений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа 3 «Решение уравнений и неравенств»	**2**	
Раздел 9. Тела и поверхности вращения		**12**	
Тема 9.1. Тела и поверхности вращения	**Содержание**	**12**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Цилиндр. Площадь поверхностицилиндра. Конус и усеченный конус. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса.Шар, сечение шара плоскостью.	2	
	Площадь поверхности шара и егочастей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Контрольная работа 4 «Тела и поверхностивращения»	**2**	
Раздел 10. Производная функции и её применение		**24**	
Тема 10.1. Производная функции и её применение	**Содержание**	**24**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Понятие производной. Правила вычисления производных. Производныестепенной, логарифмической функций. Производные тригонометрической функций.Производнаясложнойфункции. Геометрическийсмыслпроизводной. Уравнение касательной. Механический смысл производной. Признаки возрастания(убывания) функции. Критические точки функции, максимумыиминимумы. Применение производной к исследованию функций.	12	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Понятие производной. Правила вычисленияпроизводных. Производные степенной, логарифмическойфункций.	2	
	Производные тригонометрическойфункций. Производная	2	

	сложнойфункции.		
	Геометрический смыслпроизводной. Уравнениекасательной. Механический смыслпроизводной.	2	
	Признаки возрастания(убывания)функции. Критические точки функции, максимумы иминимумы.	2	
	Применение производной к исследованиюфункций.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 5 «Производная функции и ее применение»**	**2**	
Раздел 11. Объемы геометрических тел		**12**	
Тема 11.1. Объемы геометрических тел	**Содержание**	**12**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Объем призмы, параллелепипеда,пирамиды. Объем цилиндра, конуса и усеченного конуса. Объем шара и егочастей.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Объем призмы, параллелепипеда,пирамиды. Объем цилиндра, конуса и усеченногоконуса.	2	
	Объем шара и его частей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 6 «Объемы геометрическихтел».**	**2**	
Раздел 12. Первообразная и интеграл		**20**	
Тема 12.1. Первообразная и интеграл	**Содержание**	**20**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Первообразная и ее основное свойство. Таблица первообразных. Площадь криволинейной трапеции. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница, свойства определенного интеграла. Применение интегралов в задачах	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
	Первообразная. Неопределенныйинтеграл.	2	
	Вычисление определенногоинтеграла	2	
	Площадь криволинейнойтрапеции	2	
	Применениеинтеграла	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 7 «Первообразная иинтеграл»**	**2**	
Раздел 13. Элементы комбинаторики и теории вероятности. Математическая статистика.		**22**	
Тема 13.1. Элементы комбинаторики и теории вероятности. Математическая статистика.	**Содержание**	**22**	ОК.01, ОК.02, ОК.05
	Основные понятия комбинаторики. Формула бинома Ньютона, треугольник Паскаля. События и его виды, вероятность события. Сложение и умножениевероятностей. Формула Бернулли. Закон больших чисел. Дискретная случайная величина. Непрерывная случайная величина.	11	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
	Решение комбинаторных задач.Формула бинома Ньютона и треугольникПаскаля.	2	
	События и его виды, вероятностьсобытия	2	
	Сложение и умножение вероятностей	2	
	Формула Бернулли. Закон больших чисел	2	
	Дискретная и непрерывная случайная величина	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся **Контрольная работа 8«Элементы комбинаторики и теории вероятностей. Математическая статистика».**	**1**	
Промежуточная аттестация за второй семестр в форме экзамена		***6***	
Всего за втрой семестр		***144***	
Всего		**246**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *математических дисциплин,* оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баврин, И. И. Математика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 568 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17016-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/532197 .

2. Богомолов, Н. В. Математика : учебник для среднего профессионального образования / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 401 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511565 .

3.2.2. Дополнительные источники

1. Богомолов, Н. В. Алгебра и начала анализа: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 240 с. – (Серия:Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-09525-8, Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/algebra-i-nachala-analiza-428057

2. Сборник задач по геометрии : учебное пособие для СПО / С. А. Франгулов, П. И. Совертков, А. А. Фадеева, Т. Г. Ходот. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 244 с. — ISBN 978-5-8114-7500-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/161634

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК.01 *Знает:* - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать	Прогнозирует результаты выполнения деятельности в соответствии с задачей. Находит способы и методы выполнения задачи. Выстраивает план (программу)	- Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике; - Диагностика (контрольные

и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; *Умеет:* - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	деятельности. Подбирает ресурсы (инструмент, информацию и т.п.) необходимые для решения задачи. Анализирует действия на соответствие эталону (нормам) оценки результатов деятельности. Анализирует результат выполняемых действий и выявляет причины отклонений от норм (эталона). Определяет пути устранения выявленных отклонений. Оценивает результаты своей деятельности, их эффективность и качество.	работы)
ОК.02 *Знает:* - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации;	Выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках своей профессии). Выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет. Пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами. Находит в тексте запрашиваемую	- Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике; - Диагностика (контрольные работы)

- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. *Умеет:* - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	информацию (определение, данные и т.п.). Сопоставляет информацию из различных источников. Определяет соответствие информации поставленной задаче. Классифицирует и обобщает информацию. Оценивает полноту и достоверность информации.	
ОК.05 *Знает:* - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений; - правила построения устных сообщений. *Умеет:* - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией. Ведет деловую беседу в соответствии с этическими нормами. Составляет отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями. Оформляет документы в соответствии с нормативными актами. Организует коллективное обсуждение рабочей ситуации.	- Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике; - Диагностика (контрольные работы)

Приложение 2.8
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.08 ИНФОРМАТИКА (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 116

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы..... 116

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 116

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 123

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 123

2.2. Содержание дисциплины..... 124

2.3. Курсовой проект (работа) 130

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 131

3.1. Материально-техническое обеспечение..... 131

3.2. Учебно-методическое обеспечение 131

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ..... 132

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Информатика (базовый уровень)»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Информатика (базовый уровень)»:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций..

Дисциплина «Информатика (базовый уровень)» включена в *обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы*.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика (базовый уровень)» обеспечивает достижение студентами следующих ***результатов***:

личностных:

– чувство гордости и уважения к истории развития и достижениям отечественной информатики в мировой индустрии информационных технологий;

– осознание своего места в информационном обществе;

– готовность и способность к самостоятельной и ответственной творческой деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

– умение использовать достижения современной информатики для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности, самостоятельно формировать новые для себя знания в профессиональной области, используя для этого доступные источники информации;

– умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в командной работе по решению общих задач, в том числе с использованием современных средств сетевых коммуникаций;

– умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития, в том числе с использованием современных электронных образовательных ресурсов;

– умение выбирать грамотное поведение при использовании разнообразных средств информационно-коммуникационных технологий как в профессиональной деятельности, так и в быту;

– готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности на основе развития личных информационно-коммуникационных компетенций;

метапредметных:

– умение определять цели, составлять планы деятельности и определять средства, необходимые для их реализации;

– использование различных видов познавательной деятельности для решения информационных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для организации учебно-исследовательской и проектной деятельности с использованием информационно-коммуникационных технологий;

– использование различных информационных объектов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере в изучении явлений и процессов;

– использование различных источников информации, в том числе электронных библиотек, умение критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников, в том числе из сети Интернет;

– умение анализировать и представлять информацию, данную в электронных форматах на компьютере в различных видах;

– умение использовать средства информационно-коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

– умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации средствами информационных и коммуникационных технологий;

предметных:

– сформированность представлений о роли информации и информационных процессов в окружающем мире;

– владение навыками алгоритмического мышленияи понимание методов формального описания алгоритмов, владение знанием основных алгоритмических конструкций, умение анализировать алгоритмы;

– использование готовых прикладных компьютерных программ по профилю подготовки;

– владение способами представления, хранения и обработки данных на компьютере;

– владение компьютерными средствами представления и анализа данных в электронных таблицах;

– сформированность представлений о базах данных и простейших средствах управления ими;

– сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса);

– владение типовыми приемами написания программы на алгоритмическом языке для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций языка программирования;

– сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;

– понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и прав доступа к глобальным информационным сервисам;

– применение на практике средств защиты информации от вредоносных программ, соблюдение правил личной безопасности и этики в работе с информацией и средствами коммуникаций в Интернете;

– владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира;

– овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

– владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

– владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ;

– сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о кодировании и декодировании данных и причинах искажения данных при передаче; систематизацию знаний, относящихся к математическим объектам информатики; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;

– сформированность представлений об устройстве современных компьютеров, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии "операционная система" и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

– сформированность представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;

– владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

– владение опытом построения и использования компьютерно-математических моделей, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, пользоваться базами данных и справочными системами;

– сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

приобретаемого практического опыта:

– работа с современными IT-технологиями.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– **знать:** базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ; основные положения и принципы построения системы обработки и передачи информации; устройство компьютерных сетей и сетевых технологий обработки и передачи информации; методы и приемы обеспечения информационной безопасности; методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации; общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем;

основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность - основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий, их эффективность

– **уметь:** выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах; обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;основные направления изменения климатических условий региона

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

1.4.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	115	69
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	8	-
Всего	**123**	**69**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Информационная деятельность человека			
Тема 1.1. Основные этапы развития информационного общества.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Роль информационной деятельности в современном обществе, его экономической, социальной, культурной, образовательной сферах. Значение информатики при освоении специальностей СПО. Основные этапы развития информационного общества. Этапы развития технических средств и информационных ресурсов.	2	
	В том числе практических занятий		
	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с ними. Виды профессиональной информационной деятельности человека с использованием технических средств и информационных ресурсов социально-экономической деятельности (специального ПО, порталов, юридических баз данных, бухгалтерских систем).	2	
Тема 1.2. Правовые нормы, относящиеся к информации	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предупреждения. Электронное правительство.	2	
	В том числе практических занятий		
	Правовые нормы информационной деятельности. Стоимостные характеристики информационной деятельности. Лицензионное программное обеспечение. Открытые лицензии. Обзор профессионального образования в социально-экономической деятельности, его лицензионное использование и регламенты обновления (информационные системы бухгалтерского учета, юридические базы данных(СПС)). Портал государственных услуг.	2	
Раздел 2. Информация и информационные процессы			
Тема 2.1.	**Содержание**		ОК1-ОК09

Подходы к понятию и измерению информации.	Подходы к понятию и измерению информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Представление информации в двоичной системе счисления	2	
	В том числе практических занятий		
	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации.	2	
	Дискретное (цифровое) представление видеоинформации.	2	
Тема 2.2. Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации. Принципы обработки информации при помощи компьютера. Арифметические и логические основы работы компьютера. Хранение информационных объектов различных видов на разных цифровых носителях. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации. Алгоритмы и способы их описания. Язык блок-схем. Правила записи линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов Язык программирования Python. Среда разработки, синтаксис языка.Встроенные функции. Линейные алгоритмы и программы. Условный оператор if. Программирование разветвляющихся алгоритмов и программ. Реализация циклических алгоритмов и программ. Списки (массивы). Реализация поиска и сортировки.	14	
	В том числе практических занятий		
	Программный принцип работы компьютера. Примеры компьютерных моделей различных процессов. Проведение исследования в социально-экономической сфере на основе использования готовой компьютерной модели.	1	
	Создание архива данных**.** Извлечение данных из архива**.** Файл как единица хранения информации на компьютере**.** Атрибуты файла и его объем**.** Учет объемов файлов при их хранении, передаче**.** Запись информации на компакт-диски различных видов**.** Организация информации на компакт-диске с интерактивным меню.	2	
	Программирование линейных алгоритмов.	2	
	Программирование разветвляющихся алгоритмов.	2	

	Программирование циклических алгоритмов.	2	
	Программная реализация методов поиска и сортировки.	2	
	Решение комбинированных задач.	2	
Тема 2.3. Управление процессами.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Управление процессами. Представление об автоматических и автоматизированных системах управления в социально-экономической сфере деятельности.	2	
	В том числе практических занятий		
	АСУ различного назначения: понятие, спецификация, примеры использования**.**	2	
	Демонстрация использования различных видов АСУ на практике в социально-экономической сфере деятельности.	2	
Раздел 3. Средства информационных и коммуникационных технологий (ИКТ)			
Тема 3.1. Архитектура компьютеров.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Архитектура компьютеров. Основные характеристики компьютеров. Многообразие компьютеров. Многообразие внешних устройств, подключаемых к компьютеру. Виды программного обеспечения компьютеров.	2	
	В том числе практических занятий		
	Операционная система**.** Графический интерфейс пользователя. Примеры использования внешних устройств, подключаемых к компьютеру, в учебных целях. Программное обеспечение внешних устройств. Подключение внешних устройств к компьютеру и их настройка. Примеры комплектации компьютерного рабочего места в соответствии с целями его использования для различных направлений профессиональной деятельности.	2	
	Операционные системы семейства Windows	2	
	Операционные системы семейства Linux.	2	
Тема 3.2. Объединение компьютеров в локальную сеть.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Объединение компьютеров в локальную сеть. Организация работы пользователей в локальных компьютерных сетях.	2	
	В том числе практических занятий		
	IP- и MAC- адрес. Сравнение различных топологий сетей. Разграничение прав доступа в сети. Сетевые утилиты.	2	

	Организация общего дискового пространства в локальной сети.	2	
	Компьютерные вирусы. Защита информации, антивирусная защита.	2	
Тема 3.3. Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение	2	
	В том числе практических занятий		
	Эксплуатационные требования к компьютерному рабочему месту. Профилактические мероприятия для компьютерного рабочего места в соответствии с его комплектацией для профессиональной деятельности.	2	
Раздел 4. Технологии создания и преобразования информационных объектов			
Тема 4.1. Возможности настольных издательских систем.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Понятие об информационных системах и автоматизации информационных процессов. Возможности настольных издательских систем: создание, организация и основные способы преобразования (верстки) текста.	2	
	В том числе практических занятий		
	Использование систем проверки орфографии и грамматики. Создание компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов (для выполнения учебных заданий). Программы-переводчики. Возможности систем распознавания текстов. Гипертекстовое представление информации.	2	
Тема 4.2. Возможности динамических таблиц.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Возможности динамических (электронных) таблиц. Математическая обработка числовых данных.	2	
	В том числе практических занятий		
	Использование различных возможностей динамических (электронных) таблиц для выполнения учебных заданий. Условия простые и составные; реализация условного оператора.	2	
	Использование электронных таблиц для решения оптимизационных задач. (Обратный счет.Надстройка поиск решения.)	2	
	Системы статистического учета (бухгалтерский учет, планирование и финансы, статистические исследования). Средства графического представления статистических данных (деловая графика). Представление результатов выполнения расчетных задач средствами деловой графики.	2	

Тема 4.3. Представление об организации баз данных и системах управления ими.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Представление об организации баз данных и системах управления ими. Структура данных и система запросов на примерах баз данных различного назначения: юридических, библиотечных, налоговых, социальных, кадровых и др. Использование системы управления базами данных для выполнения учебных заданий из различных предметных областей.	2	
	В том числе практических занятий		
	Формирование запросов для работы с электронными каталогами библиотек, музеев, книгоиздания, СМИ в рамках учебных заданий из различных предметных областей. Электронные коллекции информационных и образовательных ресурсов, образовательные специализированные порталы.	2	
	Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Возможности систем управления базами данных. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных.	2	
Тема 4.4. Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Представление о программных средах компьютерной графики, мультимедийных средах.	2	
	В том числе практических занятий		
	Создание и редактирование графических и мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций для выполнения учебных заданий.	2	
	Использование презентационного оборудования. Примеры геоинформационных систем.	2	
Раздел 5. Телекоммуникационные технологии			
Тема 5.1. Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий.	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Представления о технических и программных средствах телекоммуникационных технологий. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.	2	
	В том числе практических занятий		
	Браузер. Примеры работы с интернет-магазином, интернет-СМИ, интернет-турагентством, интернет-библиотекой и пр.	2	
	Сетевые ресурсы образовательной организации (сайт ДО, официальный сайт). Методы и средства сопровождения сайта образовательной организации.	2	

Тема 5.2. **Поиск информации с использованием компьютера.**	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Поиск информации с использованием компьютера. Программные поисковые сервисы. Использование ключевых слов, фраз для поиска информации. Комбинации условия поиска.	2	
	В том числе практических занятий		
	Пример поиска информации на государственных образовательных порталах. Поисковые системы. Осуществление поиска информации или информационного объекта в тексте, файловых структурах, базах данных, сети Интернет.	2	
Тема 5.3. **Передача информации между компьютерами.**	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Передача информации между компьютерами. Проводная и беспроводная связь	2	
	В том числе практических занятий		
	Создание ящика электронной почты и настройка его параметров. Формирование адресной книги.	2	
	Настройка правил автоматической сортировки электронной почты, спам.	2	
Тема 5.4. **Возможности сетевого программного обеспечения.**	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Возможности сетевого программного обеспечения для организации коллективной деятельности в глобальных и локальных компьютерных сетях: электронная почта, чат, видеоконференция, интернет-телефония. Социальные сети. Этические нормы коммуникаций в Интернете. Интернет-журналы и СМИ.	2	
	В том числе практических занятий		
	Использование тестирующих систем в учебной деятельности в локальной сети профессиональной образовательной организации СПО.	2	
Тема 5.5. **Примеры сетевых информационных систем.**	**Содержание**		ОК1-ОК09
	Примеры сетевых информационных систем для различных направлений профессиональной деятельности (системы электронных билетов, банковских расчетов, регистрации автотранспорта, электронного голосования, системы медицинского страхования, дистанционного обучения и тестирования, сетевых конференций и форумов и пр.).	2	
	В том числе практических занятий		

	Участие в онлайн-конференции, анкетировании, дистанционных курсах, интернетолимпиаде или компьютерном тестировании.	2	
Промежуточная аттестация форме экзамена		***8***	
Всего		**123**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен(а)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет информатики, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Информатика : учебное пособие для СПО / составители С. А. Рыбалка, Г.А. Шкатова. — Саратов : Профобразование, 2021. — 171 с. — ISBN 978-5-4488-0925-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/99928.html

2. Клочко, И. А. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник для СПО / И. А. Клочко. — 3-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 292 с. — ISBN 978-5-4488-1928-5, 978-5-4497-2804-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138127.html

3. Кургасов, В.В. Информатика (углубленный уровень) [Текст]: учеб.пособие для СПО/ В.В. Кургасов, А.М. Рожков, С.М. Кукина ─ Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2021.- 100 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Косиненко Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие для СПО / Косиненко Н.С., Фризен И.Г.. — Саратов : Профобразование, 2023. — 268 с. — ISBN 978-5-4488-1575-1. — Текст: электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/131404.html

Интернет-ресурсы:

1. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР. http://www.fcior.edu.ru
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. http://www.school-collection.edu.ru
3. Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика». http://www.intuit.ru/studies/courses
4. Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям. http://www.lms.iite.unesco.org
5. Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании.http://ru.iite.unesco.org/publications
6. http://www.megabook.ru Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет».
7. Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании». http://www.ict.edu.ru
8. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования». http://www.digital-edu.ru
9. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации. http://www.window.edu.ru

10. Электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика». http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice

11. Виртуальный компьютерный музей.http://www.computer-museum.ru/aboutmus/0.htm

12. История ЭВМ.http://kolpakova-ea.narod.ru/index.html

13. История возникновения и развития компьютерной техники. http://www.gadzzilla.org.ua/book/index1.htm#006

14. Информационные технологии в информатике. http://technologies.su/it_v_informatike

15. Информационные технологии.http://www.phis.org.ru/informatika/u-10-5.htm

16. Статьи об Интернете. http://www.plink.ru/distedu/lections.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Умения:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	-наблюдение, мониторинг при выполнении работ на практике
	Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации	**Умения:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации;	-наблюдение, мониторинг при выполнении работ на практике.

информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
	Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельностив том числе с использованием цифровых средств	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Умения:** определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Умения:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические	

	особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Умения:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Умения:** описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Умения:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;основные направления изменения климатических условий региона	
ОК 08	**Умения:** использовать физкультурно-	-экспертная

Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения	
ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Умения:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

Приложение 2.9
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
ОУД.09 Физическая культура (базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 138

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 138

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 138

2. Структура и содержание дисциплины 138

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 138

2.2. Содержание дисциплины 139

3. Условия реализации дисциплины 144

3.1. Материально-техническое обеспечение 144

3.2. Учебно-методическое обеспечение 144

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины 145

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.09 «Физическая культура» (базовый уровень)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Физическая культура» (базовый уровень) является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» (базовый уровень) включена в образовательную программу подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности;
ОК.08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	78	78
Самостоятельная работа	-	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
Всего	**79**	**79**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
I семестр			
Раздел 1. Спортивные игры			
Тема 1.1. Баскетбол	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Обучение элементам техники баскетбола. Навыки ведения и передач. Броски мяча с двух шагов. Двусторонняя игра.	4	
	Ознакомление с правилами игры. Техника штрафных бросков. Повторение элементов техники баскетбола. Повторение бросков с места и бросок по кольцу с двух шагов. Двусторонняя игра	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
Раздел 2 Атлетическая гимнастика			
Тема 2.1. Занятия на тренажерах	**Содержание**		
	Техника безопасности на занятиях в тренажерном зале. Сведение рук на блоке (баттерфляй) сидя. Тяга вертикального блока на груди (сидя, хват сверху, снизу). Тяга вертикального блока за голову широким хватом (сидя, стоя лицом). Жим штанги лежа на горизонтальной скамье. Сгибание рук с гантелями. Подъем рук с гантелями через стороны стоя.	4	
	Выпрямление ног в коленных суставах сидя, лежа на животе на тренажере с отягощениями. Упражнение для отводящих и приводящих мышц бедра. Приседания со штангой на спине. Подъем ног лежа на прямой скамье. Подъем туловища из положения лежа со скручиванием и подтягиванием колена к груди на наклонной скамье. Опускание туловища вперед и подъем туловища вверх.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	

Раздел 3 Легкая атлетика			
Тема 3.1. Бег	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Бег на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - техника бега – низкий старт, стартовое ускорение, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м	2	
	Бег на короткие дистанции: - техника бега – бег по дистанции, финиширование, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	
	Кроссовый бег (юноши – 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - высокий старт, стартовое ускорение	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - бег по дистанции	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
Раздел 4 Гимнастика			
Тема 4.1. Развитие координационных способностей	Освоение правильного положения рук, пружинящих полных и полуприседов, приставного шага	2	ОК-4: ОК-8
	Координация движений, гибкости (подвижности суставов), аэробной нагрузки, упражнения в партере	2	
	Развитие координации движений, гибкости, подвижности в суставах, разучивание упражнений	2	
	Развитие координации движений, гибкости, силы в партере. Комплекс ритмической гимнастики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Всего		**32**	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
II семестр			
Раздел 1 Прием контрольных нормативов (часов ауд. занятий):			
Тема 1.1. ОФП	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Функциональная проба; антропометрические данные Бег 100 м; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	1	
	Бег – девушки – 500 м; юноши – 1000 м	1	
	Прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине; поднимание и опускание туловища, поднос ног к перекладине	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
Раздел 2 Спортивные игры			
Тема 2.1. Баскетбол	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Баскетбол: Бросок мяча после двух шагов. Передача мяча во встречных колоннах в движении после ведения. Выпрыгивание под кольцо без мяча после двух шагов, броски с двух шагов с мячом. Двусторонняя игра	6	
	Ведение и передача мяча в движении. Техника штрафных бросков. Правила игры. Двусторонняя игра.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Раздел 3 Атлетическая гимнастика			
Тема 3.1. Занятия на тренажерах	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Жим штанги широким хватом лежа на скамье. Подъем штанги на грудь, лежа на скамье. Жим штанги с груди стоя. Сгибание рук в запястьях со штангой хватом снизу стоя. Подъем туловища по сокращенной амплитуде из положения лежа. Подъем ног лежа на наклонной скамье, подъем на носки со штангой на спине.	2	

	Приседание со штангой на спине, груди. Выпады с ней. Подъем на носки со штангой на спине. Упражнения для отводящих и приводящих мышц бедра на тренажере. Подъем и опускание туловища из положения лежа на тренажере	4	
	Жим штанги широким хватом лежа на скамье. Жим штанги с груди стоя. Разведение рук с гантелями лежа на скамье. Тяга штанги к подбородку стоя, в наклоне стоя. Французский жим. Подъем туловища по сокращенной амплитуде из положения лежа	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
Раздел 4 Легкая атлетика			
Тема 4.1. Бег	Бег на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения, финиширование, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	ОК-4: ОК-8
	Бег на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - техника бега – низкий старт, стартовое ускорение, бег по дистанции, финиширование, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	
	Кроссовый бег (юноши– 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение, бег по дистанции	4	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - высокий старт, стартовое ускорение	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - бег по дистанции (по прямой и повороту), финиширование	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Раздел 4 Гимнастика			
Тема 4.1. Гибкость. Комплекс ритмической гимнастики	Развитие гибкости, координации движений по разучиванию новых упражнений из комплекса	2	ОК-4: ОК-8
	Развитие силы, выносливости. Разучивание новых упражнений Совершенствование ранее изученных упражнений из комплекса	2	
	Развитие силы, выносливости. Совершенствование ранее изученных упражнений	2	
	Развитие силы, выносливости, гибкости, координации движений. Совершенствование комплекса упражнений ритмической	2	

	гимнастики		
	Совершенствование комплекса упражнений ритмической гимнастики	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
Промежуточная аттестация		**1**	
Всего		**47**	

…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебно-спортивный комплекс, 19 микрорайон

1. Спортивный зал:
   - 42 х 24;
2. Спортивные залы:
   - 12 х 12; 6 х 8; 5 х 18; 6 х18 – тренажерные залы;
   - 13 х 9 – зал степ-аэробики;
   - 12 х 18 – зал настольного тенниса.
3. Кабинет лечебной физической культуры 6 х 6.
4. Плавательный бассейн:
   - крытый 25-метровый.

   Малый бассейн 2 чаши 2,5 м х 10 м
5. Место для стрельбы.

Также игровые площадки:
- баскетбольная - 60 х 28;
- волейбольная - 34 х 25.

Поля: для регби – 135 х 80;
Открытый стадион широкого профиля (135х80) с беговыми дорожками, футбольным полем и элементами полосы препятствий
Мини-футбольные площадки 20 х 40 – 3 шт.

Спортивный корпус (центр)

1. Спортивный зал:
   - 36 х18;
2. Тренажерные залы - 9 х22; 9х9

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Германов Г.Н., Корольков А.Н., Сабирова И.А., Кузьмина О.И. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 1. Игры олимпиад. Учебное пособие для СПО. Гриф УМО СПО. 2019 г., 793 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-1-igry-olimpiad-442509

2. Германов Г.Н., Корольков А.Н., Сабирова И.А., Кузьмина О.И. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 2. Олимпийские зимние игры. Учебное пособие для СПО. Гриф УМО СПО. 2019 г., 493 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-2-olimpiyskie-zimnie-igry-429816

3. Рубанович В.Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой. 3-е издание, исправленное и дополненное. Учебное пособие для СПО. 2019 г. 253 с. Режим доступа:https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-vrachebnogo-kontrolya-pri-zanyatiyah-fizicheskoy-kulturoy-444547

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.физическая-культура.рф - Сайт по физической культуре
2. www.minstm.gov.ru - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации
3. www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование».
4. www.olympic.ru- Официальный сайт Олимпийского комитета России.

В процессе самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться ресурсами, размещенными на сайтах электронных библиотек в сети Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности; Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения	Уровень физической подготовленности обучающихся по следующим физическим способностям: скоростно-силовые, скоростные, координационные, выносливость, гибкость.	Контрольные задания для определения физической подготовленности) и оценки уровня физической подготовленности.
Умеет: Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности; Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения		

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1.	Скоростные	Бег 30 м,с	16	4,4 и выше	5,1-4,8	5,2 и ниже	4,8 и выше	5,9-5,3	6,1 и ниже
2.	Координационные	Челночный бег 3х10 м,с	16	7,3 и выше	8,0-7,7	8,2 и ниже	8,4 и выше	9,3-8,7	9,7 и ниже
3.	Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места,	16	230 и выше	195-210	180 и ниже	210 и выше	170-190	160 и ниже

		см							
4.	Выносливость	6-минутный бег, м	16	1500 и выше	1300-1400	1100 и ниже	1300 и ниже	1050-1200	900 и ниже
5.	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	16	15 и выше	9-12	5 и ниже	20 и выше	12-14	7 и ниже
6.	Силовые	Подтягивание: на высокой перекладине из виса, кол-во раз (юноши), на низкой перекладине из виса лежа, кол-во раз (девушки)	16	11 и выше	8-9	4 и ниже	18 и выше	13-15	6 и ниже

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
Бег 3000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
Плавание 50 м (мин, с)	45,00	52,00	б/вр
Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	10	8	5
Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
Силовой тест – подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	13	11	8
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	12	9	7
Координационный тест – челночный бег 3х10 м (с)	7,3	8,0	8,3
Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)	7	5	3
Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
Плавание 50 м (мин, с)	1,00	1,20	б/вр
Прыжок в длину с места (см)	190	175	160
Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	8	6	4
Силовой тест – подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	20	10	5
Координационный тест – челночный бег 3х10 м (с)	8,4	9,3	9,7
Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)	10,5	6,5	5,0

Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

Контрольные нормативы для студентов I курса

Упражнения		Юноши (рейтинг)					Девушки (рейтинг)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег	100м	13.9	14.3	14.8	15.2	15.7	16.7	17.5	18.5	19.0	19.5
	500м						2.05	2.15	2.20	2.25	2.35
	1000м	3.40	3.50	4.00	4.10	4.30					
Подтягивание на перекладине		9	7	5	3	1					
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу		25	20	15	12	8	11	9	7	5	3
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за голову							30	25	20	16	11
Прыжок в длину с места		220	215	205	200	190	160	155	145	135	125
Поднос ног к перекладине		14	9	4	2	1					
Плавание		Без учета времени									

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100 - «5» (отлично),

от 80 до 92 - «4» (хорошо),

от 53 до 79 - «3» (удовлетворительно),

от 52 до 0 - «2» (неудовлетворительно

Требования к результатам обучения специальной медицинской группы

Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.

Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней гимнастики.

Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.

Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.

Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.

Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.

Ознакомиться с нормативными упражнениями:

- сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек - руки на опоре высотой до 50 см);
- подтягивание на перекладине (юноши);
- поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
- прыжки в длину с места;
- бег 100 м;
- бег: юноши – 1000 м, девушки – 500 м (без учета времени);
- плавание
- тест Купера - 12-минутное передвижение.

Приложение 2.10
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
ОУД. 10 «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ» (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика…….....150
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы…… 150
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……...150
1.2.1. Личностные результаты изучения ОБЗР……..154
1.2.2. Метапредметные результаты …… 155
1.2.3. Предметные результаты……..157
2.Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ……163
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины……163
2.2. Содержание дисциплины……..164
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ…….171
3.1. Материально-техническое обеспечение……171
3.2. Учебно-методическое обеспечение……...173
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ……173

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗАЩИТЫ РОДИНЫ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины **«Основы безопасности и защиты родины»**: содержание программы общеобразовательной дисциплины направлено на достижение следующей цели – формирование компетенций, обеспечивающих повышение уровня защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внешних и внутренних угроз.

Общеобразовательная дисциплина **«Основы безопасности и защиты родины»** является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код, ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; -анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; -определять этапы решения задачи; -выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; -определять необходимые ресурсы; -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; -оценивать результат и	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; -основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; -алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; -методы работы в профессиональной и смежных сферах; -структуру плана для решения задач; -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК. 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	-определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; -структурировать получаемую информацию; -выделять наиболее значимое в перечне информации; -оценивать практическую значимость результатов поиска; -оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; -использовать современное программное обеспечение; -использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; -приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; -порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.	-
ОК. 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	-определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; -применять современную научную	-содержание актуальной нормативно-правовой документации; -современная научная и профессиональная терминология; -возможные	-

профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	профессиональную терминологию; -определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; -оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; -определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; -презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования.	траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; -основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; -порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.	
ОК. 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	-организовывать работу коллектива и команды; -взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	-психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; -основы проектной деятельности.	-
ОК. 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	-грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности.	-
ОК. 06	-описывать значимость	-сущность	-

Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения.	гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.	
ОК. 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-соблюдать нормы экологической безопасности; -определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; -организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	-правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; -основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; -пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; -основные направления изменения климатических условий региона.	-
ОК. 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической	-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; -применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной	-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; -условия профессиональной деятельности и зоны риска физического	-

подготовленности	деятельности; -пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	здоровья для специальности; -средства профилактики перенапряжения	

1.2.1 Личностные результаты изучения ОБЗР включает:

1) гражданское воспитание:

-сформированность активной гражданской позиции обучающегося, готового и способного применять принципы и правила безопасного поведения в течение всей жизни;

-уважение закона и правопорядка, осознание своих прав, обязанностей и ответственности в области защиты населения и территории Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций и в других областях, связанных с безопасностью жизнедеятельности;

-сформированность базового уровня культуры безопасности жизнедеятельности как основы для благополучия и устойчивого развития личности, общества и государства;

-готовность противостоять идеологии экстремизма и терроризма, национализма и ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;

-готовность к взаимодействию с обществом и государством в обеспечении безопасности жизни и здоровья населения;

-готовность к участию в деятельности государственных социальных организаций и институтов гражданского общества в области обеспечения комплексной безопасности личности, общества и государства;

2) патриотическое воспитание:

-сформированность российской гражданской идентичности, уважения к своему народу, памяти защитников Родины и боевым подвигам Героев Отечества, гордости за свою Родину и Вооруженные Силы Российской Федерации, прошлое и настоящее многонационального народа России, российской армии и флота;

-ценностное отношение к государственным и военным символам, историческому и природному наследию, дням воинской славы, боевым традициям Вооруженных Сил Российской Федерации, достижениям государства в области обеспечения безопасности жизни и здоровья людей;

-сформированность чувства ответственности перед Родиной, идейная убежденность и готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

3) духовно-нравственное воспитание:

-осознание духовных ценностей российского народа и российского воинства; сформированность ценности безопасного поведения, осознанногои ответственного отношения к личной безопасности, безопасности других людей, общества и государства;

-способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, готовность реализовать риск-ориентированное поведение, самостоятельно и ответственно действовать в различных условиях жизнедеятельности по снижению риска возникновения опасных ситуаций, перерастания их в чрезвычайные ситуации, смягчению их последствий;

-ответственное отношение к своим родителям, старшему поколению, семье, культуре и традициям народов России, принятие идей волонтерства и добровольчества;

4) эстетическое воспитание:

-эстетическое отношение к миру в сочетании с культурой безопасности жизнедеятельности;

-понимание взаимозависимости успешности и полноценного развития и безопасного поведения в повседневной жизни;

5) ценности научного познания:

- сформированность мировоззрения, соответствующего текущему уровню развития общей теории безопасности, современных представлений о безопасности в технических, естественно-научных, общественных, гуманитарных областях знаний, современной концепции культуры безопасности жизнедеятельности;

-понимание научно-практических основ учебного предмета ОБЗР, осознание его значения для безопасной и продуктивной жизнедеятельности человека, общества и государства;

-способность применять научные знания для реализации принципов безопасного поведения (способность предвидеть, по возможности избегать, безопасно действовать в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях);

6) физическое воспитание:

-осознание ценности жизни, сформированность ответственного отношения к своему здоровью и здоровью окружающих; знание приемов оказания первой помощи и готовность применять их в случае необходимости;

-потребность в регулярном ведении здорового образа жизни; осознание последствий и активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

7) трудовое воспитание:

-готовность к труду, осознание значимости трудовой деятельности для развития личности, общества и государства, обеспечения национальной безопасности;

-готовность к осознанному и ответственному соблюдению требований безопасности в процессе трудовой деятельности;

-интерес к различным сферам профессиональной деятельности, включая военно-профессиональную деятельность;

-готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

8) экологическое воспитание:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социальноэкономических процессов на состояние природной среды, осознание глобального характера экологических проблем, их роли в обеспечении безопасности личности, общества и государства;

-планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе соблюдения экологической грамотности и разумного природопользования;

-активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий и предотвращать их;

-расширение представлений о деятельности экологической направленности.

1.2.2. Метапредметные результаты

Познавательные универсальные учебные действия

Базовые логические действия:

-самостоятельно определять актуальные проблемные вопросы безопасности личности, общества и государства, обосновывать их приоритет и всесторонне;

-анализировать, разрабатывать алгоритмы их возможного решения в различных ситуациях;

-устанавливать существенный признак или основания для обобщения, сравнения и классификации событий и явлений в области безопасности жизнедеятельности, выявлять их закономерности и противоречия;

-определять цели действий применительно к заданной (смоделированной) ситуации, выбирать способы их достижения с учетом самостоятельно выделенных критериев в парадигме безопасной жизнедеятельности, оценивать риски возможных последствий для реализации риск-ориентированного поведения;

-моделировать объекты (события, явления) в области безопасности личности, общества и государства, анализировать их различные состояния для решения познавательных задач, переносить приобретенные знания в повседневную жизнь;

-планировать и осуществлять учебные действия в условиях дефицита информации, необходимой для решения стоящей задачи;

-развивать творческое мышление при решении ситуационных задач.

Базовые исследовательские действия:

-владеть научной терминологией, ключевыми понятиями и методами в области безопасности жизнедеятельности;

-осуществлять различные виды деятельности по приобретению нового знания, его преобразованию и применению для решения различных учебных задач, в том числе при разработке и защите проектных работ;

-анализировать содержание вопросов и заданий и выдвигать новые идеи, самостоятельно выбирать оптимальный способ решения задач с учетом установленных (обоснованных) критериев;

-раскрывать проблемные вопросы, отражающие несоответствие между реальным (заданным) и наиболее благоприятным состоянием объекта (явления) в повседневной жизни;

-критически оценивать полученные в ходе решения учебных задач результаты, обосновывать предложения по их корректировке в новых условиях;

-характеризовать приобретенные знания и навыки, оценивать возможность их реализации в реальных ситуациях;

-использовать знания других предметных областей для решения учебных задач в области безопасности жизнедеятельности; переносить приобретенные знания и навыки в повседневную жизнь.

Работа с информацией:

-владеть навыками самостоятельного поиска, сбора, обобщения и анализа различных видов информации из источников разных типов при обеспечении условий информационной безопасности личности;

-создавать информационные блоки в различных форматах с учетом характера решаемой учебной задачи; самостоятельно выбирать оптимальную форму их представления;

-оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;

-владеть навыками по предотвращению рисков, профилактике угроз и защите от опасностей цифровой среды;

-использовать средства информационных и коммуникационных технологий в учебном процессе с соблюдением требований эргономики, техники безопасности и гигиены.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Общение:

-осуществлять в ходе образовательной деятельности безопасную коммуникацию, переносить принципы ее организации в повседневную жизнь;

-распознавать вербальные и невербальные средства общения; понимать значение социальных знаков; определять признаки деструктивного общения;

-владеть приемами безопасного межличностного и группового общения; безопасно действовать по избеганию конфликтных ситуаций;

-аргументированно, логично и ясно излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

-ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

-самостоятельно выявлять проблемные вопросы, выбирать оптимальный способ и составлять план их решения в конкретных условиях;

-делать осознанный выбор в новой ситуации, аргументировать его; брать ответственность за свое решение;

-оценивать приобретенный опыт;

-расширять познания в области безопасности жизнедеятельности на основе личных предпочтений и за счет привлечения научно-практических знаний других предметных областей; повышать образовательный и культурный уровень.

Самоконтроль, принятие себя и других

-оценивать образовательные ситуации; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при их разрешении; вносить коррективы в свою деятельность; контролировать соответствие результатов целям;

-использовать приемы рефлексии для анализа и оценки образовательной ситуации, выбора оптимального решения;

-принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства, невозможности контроля всего вокруг;

-принимать мотивы и аргументы других людей при анализе и оценке образовательной ситуации; признавать право на ошибку свою и чужую.

Совместная деятельность:

-понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы в конкретной учебной ситуации;

-ставить цели и организовывать совместную деятельность с учетом общих интересов, мнений и возможностей каждого участника команды (составлять план, распределять роли, принимать правила учебного взаимодействия, обсуждать процесс и результат совместной работы, договариваться о результатах);

-оценивать свой вклад и вклад каждого участника команды в общий результат по совместно разработанным критериям;

-осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях; предлагать новые идеи, оценивать их с позиции новизны и практической значимости; проявлять творчество и разумную инициативу.

1.2.3. Предметные результаты

Предметные результаты, формируемые в ходе изучения ОБЗР, должны обеспечивать:

1) знание основ законодательства Российской Федерации, обеспечивающих национальную безопасность и защиту населения от внешних и внутренних угроз; сформированность представлений о государственной политике в области обеспечения государственной и общественной безопасности, защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций различного характера;

2) знание задач и основных принципов организации Единой системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, прав и обязанностей гражданина в этой области; прав и обязанностей гражданина в области гражданской обороны; знание о действиях по сигналам гражданской обороны;

3) сформированность представлений о роли России в современном мире; угрозах военного характера; роли Вооруженных Сил Российской Федерации в обеспечении защиты государства; формирование представления о военной службе;

4) сформированность знаний об элементах начальной военной подготовки; овладение знаниями требований безопасности при обращении со стрелковым Федеральная рабочая программа | «Основы безопасности и защиты Родины» оружием; сформированность представлений о боевых свойствах и поражающем действии оружия массового поражения, а также способах защиты от него;

5) сформированность представлений о современном общевойсковом бое; понимание о возможностях применения современных достижений научнотехнического прогресса в условиях современного боя;

6) сформированность необходимого уровня военных знаний как фактора построения профессиональной траектории, в том числе и образовательных организаций осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечении законности и правопорядка;

7) сформированность представлений о ценности безопасного поведения для личности, общества, государства; знание правил безопасного поведения и способов их применения в собственном поведении;

8) сформированность представлений о возможных источниках опасности в различных ситуациях (в быту, транспорте, общественных местах, в природной среде, в социуме, в цифровой среде); владение основными способами предупреждения опасных ситуаций; знание порядка действий в экстремальных и чрезвычайных ситуациях;

9) сформированность представлений о важности соблюдения правил дорожного движения всеми участниками движения, правил безопасности на транспорте. Знание правил безопасного поведения на транспорте, умение применять их на практике, знание о порядке действий в опасных, экстремальных и чрезвычайных ситуациях на транспорте;

10)знания о способах безопасного поведения в природной среде; умение применять их на практике; знания порядка действий при чрезвычайных ситуациях природного характера; сформированность представлений об экологической безопасности, ценности бережного отношения к природе, разумного природопользования;

11)знания основ пожарной безопасности; умение применять их на практике для предупреждения пожаров; знания порядка действий при угрозе пожара и пожаре в быту, общественных местах, на транспорте, в природной среде; знания прав и обязанностей граждан в области пожарной безопасности;

12) владение основами медицинских знаний: владение приемами оказания первой помощи при неотложных состояниях, инфекционных и неинфекционных заболеваний, сохранения психического здоровья; сформированность представлений о здоровом образе жизни и его роли в сохранении психического и физического здоровья, негативного отношения к вредным привычкам; знания о необходимых действиях при чрезвычайных ситуациях биолого-социального и военного характера; умение применять табельные и подручные средства для само- и взаимопомощи;

13)знание основ безопасного, конструктивного общения, умение различать опасные явления в социальном взаимодействии, в том числе криминогенного характера; умение предупреждать опасные явления и противодействовать им;

14) сформированность нетерпимости к проявлениям насилия в социальном взаимодействии; знания о способах безопасного поведения в цифровой среде; умение применять их на практике; умение распознавать опасности в цифровой среде (в том числе криминогенного характера, опасности вовлечения в деструктивную деятельность) и противодействовать им;

15) сформированность представлений об опасности и негативном влиянии на жизнь личности, общества, государства деструктивной идеологии в том числе экстремизма,

терроризма; понимание роли государства в противодействии терроризму; умения различать приемы вовлечения в деструктивные сообщества, экстремистскую и террористическую деятельность и противодействовать им; знания порядка действий при объявлении разного уровня террористической опасности и действий при угрозе или в случае террористического акта, проведении контртеррористической операции.

Достижение результатов освоения программы ОБЗР обеспечивается посредством включения в указанную программу предметных результатов освоения модулей ОБЗР:

Предметные результаты по модулю №1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества и государства»

- анализировать угрозы военной безопасности Российской Федерации, обосновывать значение обороны государства для мирного социально-экономического развития страны;

-характеризовать роль личности, общества и государства в обеспечении национальной безопасности и достижении стратегических национальных приоритетов, объяснять значение их реализации в обеспечении комплексной безопасности и устойчивого развития Российской Федерации, приводить примеры;

- раскрывать правовые основы и принципы обеспечения национальной безопасности Российской Федерации;

- характеризовать роль Вооруженных Сил Российской в обеспечении национальной безопасности;

характеризовать роль правоохранительных органов и специальных служб в обеспечении национальной безопасности;

объяснять роль личности, общества и государства в предупреждении противоправной деятельности.

Предметные результаты по модулю №2 «Основы военной подготовки»

-знать цели и задачи тактической, стрелковой, строевой и военно-медицинской подготовки;

- иметь представления о тактических свойствах местности; об основных видах общевойскового наступательного и оборонительного боя и способах маневра в них;

- иметь представление о походном, предбоевом и боевом порядке подразделений; понимать способы действий военнослужащего в бою;

- уметь выполнять приемы одиночной строевой подготовки и строевые приемы в движении без оружия;

- знать правила и меры безопасности при обращении с оружием;

- знать способы удержания оружия и правила производства меткого выстрела;

- иметь представление о конструктивных особенностях и способах боевого применения БПЛА различного типа;

- иметь представление об истории возникновения и развития связи;

- иметь представление о радиосвязи и требованиях, предъявляемых к ней;

- иметь представление о позиции отделения и порядке оборудования окопа для стрелка;

-иметь представление о видах оружия массового поражения и их поражающих факторах; знать способы необходимых действий при применении противником оружия массового поражения;

- понимать особенности оказания первой медицинской помощи в бою;

-иметь представление о военно-учетных специальностях;

-знать особенности прохождение военной службы по призыву и по контракту;

-иметь представления о подготовке офицерских кадров и военных специалистов в военно-учебных заведениях и военно-учебных центрах.

Предметные результаты по модулю №3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»

- объяснять смысл ситуаций по опасности: «опасная», «безопасная», «условно-безопасная», «локальная опасность», «чрезвычайная ситуация»;

-объяснять смысл понятий «опасность», «безопасность», «риск», «культура безопасности» и их взаимосвязь;

-приводить примеры решения задач по обеспечению безопасности в повседневной жизни (индивидуальной, групповой и общественно-государственной);

-знать общие принципы безопасного поведения, приводить примеры; объяснять смысл понятий «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение»;

-понимать влияние поведения человека на его безопасность, приводить примеры;

-иметь навыки оценки своих действий с точки зрения их влияния на безопасность;

-раскрывать суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности;

-приводить примеры реализации риск-ориентированного подхода обеспечения безопасности на уровне личности, общества, государства.

Предметные результаты по модулю №4 «Основы безопасности личности в различных сферах жизнедеятельности»

-раскрывать источники и классифицировать бытовые опасности, обосновывать зависимость риска (угрозы) их возникновения от поведения человека;

-знать права и обязанности потребителя, правила совершения покупок, в том числе в Интернете; оценивать их роль в совершении безопасных покупок;

-оценивать риски возникновения бытовых отравлений, иметь навыки их профилактики; иметь навыки первой помощи при бытовых отравлениях;

-уметь оценивать риски получения бытовых травм; понимать взаимосвязь поведения и риска получить травму;

-иметь навыки безопасного поведения в быту при использовании газового и электрического оборудования;

-знать правила пожарной безопасности и электробезопасности, понимать влияние соблюдения этих правил на безопасность в быту;

-иметь навыки первой помощи при бытовых травмах, ожогах, порядок проведения сердечно-легочной реанимации;

- знать правила безопасного поведения в общественных местах и местах общего пользования (подъезд, лифт, придомовая территория, детская площадка, площадка для выгула собак и другие);

перечислять и классифицировать основные источники опасности в общественных местах;

-понимать влияние конструктивной коммуникации с соседями на уровень безопасности, приводить примеры;

-понимать риски противоправных действий, выработать навыки, снижающие криминогенные риски.

-знать общие правила безопасного поведения в общественных местах, характеризовать их влияние на безопасность; оценивать риски возникновения ситуаций криминогенного характера в общественных местах;

-знать правила пожарной безопасности в общественных местах;

- оценивать риски потеряться в общественном месте; знать порядок действий в случаях, когда потерялся человек;

- понимать особенности поведения при угрозе пожара и пожаре в общественных местах разного типа;

-знать правила поведения при угрозе и обрушении зданий или отдельных конструкций;

-иметь представление о правилах поведения при угрозе или в случае террористического акта в общественном месте.

-знать правила дорожного движения;

-понимать риски для пешехода при разных условиях, выработать навыки безопасного поведения;

-знать права, обязанности и иметь представление об ответственности пешехода, пассажира, водителя;

-знать правила безопасного поведения при дорожно-транспортных происшествиях разного характера;

-иметь навыки оказания первой помощи, навыки пользования огнетушителем;

-знать источники опасности и правила безопасного поведения на различных видах транспорта, приводить примеры;

-иметь представление о порядке действий при возникновении опасных и чрезвычайных ситуаций на различных видах транспорта.

-знать особенности безопасного поведения при нахождении в природной среде, в том числе в лесу, на водоемах, в горах;

-иметь представление о способах ориентирования на местности; знать разные способы ориентирования, сравнивать их особенности, выделять преимущества и недостатки;

-знать правила безопасного поведения, минимизирующие риски потеряться в природной среде;

-знать о порядке действий, если человек потерялся в природной среде;

- иметь представление об основных источниках опасности при автономном нахождении в природной среде, способах подачи сигнала о помощи;

-иметь представление о способах сооружения убежища для защиты от перегрева и переохлаждения, получения воды и пищи, правилах поведения;

-указывать причины, признаки и правила поведения при возникновения природных пожаров;

-знать правила поведения при встрече с дикими животными;

-иметь навыки первой помощи при перегреве, переохлаждении, отморожении, навыки транспортировки пострадавших.

-объяснять смысл понятий: «безопасность в условиях социума»; «общение»;

- характеризовать роль общения в жизни человека, приводить примеры межличностного общения и общения в группе; иметь навыки конструктивного общения;

-объяснять смысл понятий «социальная группа», «малая группа», «большая группа»;

-характеризовать взаимодействие в группе; понимать влияние групповых норм и ценностей на комфортное и безопасное взаимодействие в группе, приводить примеры;

-объяснять смысл понятия «конфликт»; иметь представление о способах пресечения опасных проявлений конфликтов; знать стадии развития конфликта, приводить примеры; характеризовать факторы, способствующие и препятствующие развитию конфликта; иметь навыки конструктивного разрешения конфликта;

- характеризовать способы психологического воздействия и раскрывать способы противодействия насилия;

-характеризовать особенности убеждающей коммуникации;

-объяснять смысл понятия «манипуляция»; называть характеристики манипулятивного воздействия, приводить примеры; иметь представления о способах противодействия манипуляции.

-характеризовать цифровую среду, ее влияние на жизнь человека; объяснять смысл понятий «цифровая среда», «цифровой след», «персональные данные»;

-анализировать угрозы цифровой среды (цифровая зависимость, вредоносное программное обеспечение, сетевое мошенничество и травля, вовлечение в деструктивные сообщества), раскрывать их характерные признаки;

-иметь навыки безопасных действий по снижению рисков, и защите от опасностей цифровой среды;

-объяснять смысл понятий «программное обеспечение», «вредоносное программное обеспечение»; характеризовать и классифицировать опасности, анализировать риски источником которых является вредоносное программное обеспечение; иметь навыки безопасного использования устройств и программ;

-иметь навыки безопасной коммуникации в цифровой среде;

-объяснять смысл и взаимосвязь понятий «достоверность информации», «информационный пузырь», «фейк»;

-иметь представление о способах проверки достоверности, легитимности информации, ее соответствия правовым и морально-этическим нормам;

-раскрывать правовые основы взаимодействия с цифровой средой, выработать навыки безопасных действий по защите прав в цифровой среде.

-объяснять смысл понятий «здоровье», «охрана здоровья», «здоровый образ жизни», «лечение», «профилактика» и выявлять взаимосвязь между ними;

-понимать степень влияния биологических, социально-экономических, экологических, психологических факторов на здоровье;

-характеризовать инфекционные заболевания, знать основные способы распространения и передачи инфекционных заболеваний;

-иметь навыки соблюдения мер личной профилактики;

-характеризовать наиболее распространенные неинфекционные заболевания (сердечно-сосудистые, онкологические, эндокринные и другие), оценивать

-характеризовать признаки угрожающих жизни и здоровью состояний (инсульт, сердечный приступ и другие);

-иметь навыки вызова скорой медицинской помощи;

-раскрывать значение диспансеризации для ранней диагностики неинфекционных заболеваний, знать порядок прохождения диспансеризации;

-знать основные критерии психического здоровья и психологического благополучия;

-характеризовать факторы, влияющие на психическое здоровье и психологическое благополучие;

-характеризовать негативное влияние вредных привычек на умственную и физическую работоспособность, благополучие человека;

-характеризовать признаки психологического неблагополучия и критерии обращения за помощью;

-знать правовые основы оказания первой помощи в Российской Федерации;

-объяснять смысл понятий «первая помощь», «скорая медицинская помощь», их соотношение; знать о состояниях, при которых оказывается первая помощь, и действиях при оказании первой помощи;

иметь навыки применения алгоритма первой помощи в различных условиях (травмы глаза; «сложные» кровотечения; первая помощь с использованием подручных средств; первая помощь при нескольких травмах одновременно).

Предметные результаты по модулю № 5 «Безопасность в условиях ЧС»

- характеризовать правовую основу защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- раскрывать назначение, основные задачи и структуру Единой государственной системы предупреждения и ликвидации ЧС (РС ЧС);

- называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными геологическими явлениями и процессами;

- называть и характеризовать природные чрезвычайные ситуации, вызванные опасными гидрологическими явлениями и процессами;

- раскрывать возможности прогнозирования, предупреждения; знать правила поведения в условиях, вызванных опасными метеорологическими явлениями и процессами;

- объяснять права и обязанности граждан РФ в области гражданской обороны.

Предметные результаты по модулю № 6 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»

-характеризовать экстремизм и терроризм как угрозу благополучию человека, стабильности общества и государства; объяснять смысл и взаимосвязь понятий «экстремизм» и «терроризм»;

-анализировать варианты их проявления и возможные последствия;

-характеризовать признаки вовлечения в экстремистскую и террористическую деятельность, выработать навыки безопасных действий при их обнаружении;

-иметь представление о методах и видах террористической деятельности;

-знать уровни террористической опасности, иметь навыки безопасных действий при их объявлении;

-иметь представление о безопасных действиях при угрозе обнаружения бесхозных вещей и подозрительных предметов, а также в случаях террористического акта и проведении контртеррористической операции;

-раскрывать правовые основы, структуру и задачи государственной системы противодействия экстремизму и терроризму;

-объяснять права, обязанности и иметь представление об ответственности граждан и юридических лиц в области противодействия экстремизму и терроризму.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

Не предусмотрено.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	**69**	**23**
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме (зачет, диф. зачет, экзамен)	**2**	
Всего	**71**	-

2.2. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем ак.ч., в т.ч. в форме практи-ческой подготов-ки, ак.ч.	Коды Компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел №1 «Безопасное и устойчивое развитие личности, общества и государства»				
1.1.	**Содержание учебного материала**			ОК-1; ОК-2;ОК-4; ОК-5; ОК-6;ОК-7
	Взаимодействие государства, общества и личности в обеспечении национальной безопасности	Российская Федерация (РФ) в современном мире, её национальные приоритеты и угрозы безопасности. Правовая основа и принципы обеспечения национальной безопасности РФ. Взаимодействие личности, государства и общества в обеспечении национальной безопасности страны и реализации национальных приоритетов. Роль правоохранительных органов и специальных служб в предупреждении противоправной деятельности в условиях обеспечения национальной безопасности.	2	
	Практическое занятие №1	Ситуативная задача: «Определение национальных приоритетов РФ, создание и изучение моделей угроз её вероятных противников на современном этапе».	2	
1.2	Оборона страны как обязательное условие благополучного социального и экономического развития РФ	Вооруженные Силы РФ: структура, функциональное назначение и задачи в обеспечении национальной безопасности страны. Оборона как обязательное условие мирного социально-экономического развития страны.	2	
	Практическое занятие №2	Создание и изучение моделей функционального назначения видов и родов войск Вооруженных Сил РФ.	2	
Итого учебных часов по разделу№1 всего,			**8**	

в том числе: теоретического материала, практических занятий			4 4	
Раздел №2 «Основы военной подготовки»				
Содержание учебного материала				ОК-1; ОК-2;ОК-4; ОК-5; ОК-6;ОК-7
2.1.	Воинская обязанность и воинский учет. Особенности прохождения военной службы по призыву и контракту	Воинская обязанность и воинский учет: основные понятия. Призыв на военную службу. Предвоенная граждан к военной службе. Особенности прохождения военной службы по призыву и контракту. Организация подготовки офицерских кадров в военно-учебных заведениях и военно-учебных центров.	2	
2.2.	Строевая подготовка	Строевая подготовка: цель и задачи. Понятие об одиночной и групповой строевой подготовке. Движение строем с изменением направления движения и скорости движения. Перестроения строя в походном движении. Понятия о парадном построении и парадном движении. Команды и приветствия.	2	.
	Практическое занятие №3	Одиночная строевая подготовка: строевая стойка, выполнение команд: «Смирно!», «Вольно!». Групповые построения: шеренгами и колонной. Перестроения одношеренгового строя в двухшеренговый. Отработка команд: «Выйти из строя!», «Встать в строй!». Команды и приветствия в строю.	2	
	Практическое занятие №4	Движение строем: походным и строевым шагом, бегом. Движения с изменением направления движения и скорости движения. Команды и приветствия в процессе движения.	2	

2.3	Тактическая подготовка и стрелковая подготовка	Тактическая подготовка: местность как элемент боевой обстановки, её тактические свойства и влияние на боевые действия; основные понятия общевойскового боя: «походный марш», «предбоевой и боевой порядок», «бой», «удар», «маневр» и др.; наступательный и оборонительный бой: силы, средства и способы ведения боя. Стрелковая (огневая) подготовка: цель и задачи; виды и тактико-технические характеристики стрелкового оружия автомата АК-12, пистолета ПМ и др.	2	
	Практическое занятие №5	Изучение условий организации выполнения начальных стрельб, правил безопасного обращения с оружием и приемов ведения прицельного огня из стрелкового оружия.	2	
2.4	Военно-медицинская подготовка	Виды боевых ранений и их негативные последствия. Первая медицинская помощь на поле боя. Способы оказания первой помощи при ранениях, переломах и кровотечениях. Способы эвакуации раненых с поля боя.	2	
	Практическое занятие №6	Изучение и освоение приемов оказания первой медицинской помощи отдельных видов ранений.	2	
2.5	Беспилотные летательные и морские аппараты	История и перспективы развития беспилотных систем. Виды и тактико-технические характеристики беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Область применения и эффективность.	2	
	Практическое занятие № 7	Тематическое занятие «Основные виды БПЛА» с использованием литературных источников и Интернет-ресурсов.	2	
2.6	Радиотехнические системы связи (РСС) радиоэлектронной борьбы (РЭБ)	История возникновения и развития РСС и РЭБ. Радиосвязь: назначение, тактико-технические характеристики переносных радиостанций. Роль РЭБ в противовоздушной обороне.	2	
2.7	Фортификационное оборудование позиций стрелка отделения	Шанцевый инструмент, оборудование и материалы для устройства позиций стрелкового отделения и стрелка. Конструктивные элементы, размеры и последовательность оборудования позиций.	2	
2.8	Оружие массового поражения: ядерное,	Ядерное оружие. Ядерные заряды «пушечного» и «имплозивного» типа: конструктивные решения и организация	2	.

	химическое бактериологическое	ядерного взрыва. Поражающие факторы ядерного взрыва. Боевые химические и бактериологические вещества, способы их применения. Радиационная, химическая и бактериологическая защита.		
Итого учебных часов по разделу №2 всего, в том числе: теоретического материала, практических занятий			**26** 16 10	
Раздел №3 «Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе»				
Содержание учебного материала				ОК-1; ОК-2;ОК-4; ОК-5; ОК-6;ОК-7
3.1	Современные представления о культуре безопасности	Понятие «культура безопасности жизнедеятельности» и её значение в жизни человека, общества, государства. Соотношение понятий: «опасность», «безопасность», «риск». Общие принципы бе-зопасного поведения в опасных ситуациях. Уровни безопасности: индивидуальный, групповой, общественно-государственный.	2	
3.2	Риско-ориенированный подход к обеспечению безопасности личности, общества и государства	Ситуации по опасности: «опасная», «безопасная», «условно-опасная», «локальной опасности», «чрезвычайная ситуация». Понятия: «виктимность», «виктимное поведение», «безопасное поведение». Влияние действий и поступков человека на его безопасность. Действия, позволяющие: предвидеть опасность и избежать опасности. Риско-ориенированный подход к обеспечению безопасности	2	
Итого учебных часов по разделу №3 всего, в том числе: теоретического материала, практических занятий			**4** 4 -	
Раздел №4 «Основы безопасности личности в различных сферах жизнедеятельности»				
Содержание учебного материала				ОК-1; ОК-2;ОК-3; ОК-4; ОК-5; ОК-6; ОК-7; ОК-8

4.1	Безопасность в быту, в общественных местах и местах общего пользования	Правила обращения с газовыми, электрическими и другими приборами. Пожарная безопасность. Профилактика: бытовых отравлений и бытового травматизма. Правила поведения в общественных местах и в местах общего пользования при опасных и криминальных ситуациях.	2	
	Практическое занятие №8	Ситуативная задача: «Определение и оценка негативных факторов воздействия в условиях эксплуатации бытовых приборов кухонного помещения жилого дома»	2	
4.2	Безопасность на транспорте и в процессе дорожного движения.	Правила безопасного поведения пассажиров на основных видах транспорта. Порядок действий и ответственность участников при дорожно-транспортном происшествии. Роль дорожных знаков, систем видеонаблюдения и других устройств в обеспечении безопасности дорожного движения.	2	
	Практическое занятие №9	Ситуативная задача: Определение вероятного риска и масштаба негативных воздействий опасных и вредных факторов дорожно-транспортного происшествия для его участников	2	
4.3	Безопасность в условиях походов и отдыха в природной среде	Основные правила безопасного поведения в лесу, в горах и на водоемах. Общие правила безопасности в походах. Условия выживание в автономных условиях заблудивших участников походов.	2	
4.4	Безопасность в условиях социума. Конфликты и способы их разрешения	Опасности в условиях социального взаимодействия. Конфликты: причины возникновения, участники, факторы способствующие и препятствующие эскалации конфликта. Способы поведения в конфликте (конструктивные и деструктивные). Способы разрешения конфликтов.	2	
	Практическое занятие №10	Анализ статусно-ролевого конфликта «учитель - ученики»: причины его возникновения и способы разрешения (На основе сценария, предложенного преподавателем)	2	
4.5	Безопасность в информационном пространстве	Значение цифровой среды для человека. Опасности в цифровой среде: «цифровая зависимость», кража персональных данных, мошенничество. Правила безопасного поведения и защиты в цифровой среде.	2	
4.6	Здоровый образ жизни,	Понятия: «здоровый образ жизни», «здоровье». Факторы,	2	

	здоровье и первая медицинская помощь	влияющие на здоровье. Составляющие здорового образа: сон, питание, физическая активность, психологическое благополучие. Первая медицинская помощь: основные понятия; способы оказания первой помощи при несчастных случаях.		
Итого учебных часов по разделу №4 всего, в том числе: теоретического материала, практических занятий			**18** 12 6	
Раздел № 5 «Безопасность в условиях ЧС»				
Содержание учебного материала				ОК-1; ОК-2;ОК-4; ОК-5; ОК-6;ОК-7
5.1	Чрезвычайные ситуации (ЧС): общие понятия. Роль государства, общества и личности в предупреждении и ликвидации ЧС	ЧС: основные понятия, классификация, источники, фазы и стадии развития. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РС ЧС): структура, задачи, режимы функционирования, силы и средства. Способы предупреждения и ликвидации ЧС. Права и обязанности граждан в условиях ЧС.	2	
5.2	Безопасность в условиях ЧС природного характера, вызванных горно-геологи-ческими процессами	ЧС, вызванные горно-геологическими процессами (землетрясения, вулканы, камнепады, цунами, селевые потоки и лавины): возможность их прогнозирования, источники, правила поведения в условиях ЧС. Способы защиты.	2	
5.3	Безопасность в условиях ЧС, вызванных воздействием сезонных циклов и метеорологических процессов	Виды ЧС от воздействия сезонных циклов и метеорологических процессов: экстремальные параметры погоды, засуха, пожары, ураганы, град, ливневые дожди, наводнения и т.д. Возможность их прогнозирования и предупреждения. Правила поведения в условиях ЧС, средства и способы ликвидации последствий ЧС.	2	
Итого учебных часов по разделу №5 всего, в том числе: теоретического материала, практических занятий			**6** 6 -	.
Раздел № 6 «Основы противодействия экстремизму и терроризму»				
Содержание учебного материала				ОК-2;ОК-4;ОК-6

6.1	Экстремизм и терроризм как угроза устойчивого развития общества	Понятия «Экстремизм» и «терроризм», их взаимосвязь. Вероятные проявления экстремизма и его возможные последствия. Преступления террористической направленности, их цель, причины возникновения и последствия. Примеры.	2	
6.2	Роль государственной системы, общества и граждан в противодействии экстремизму и терроризму в РФ	Основы государственной и общественной системы в организации противодействия экстремизму и терроризму. Правовые основы противодействия экстремизму и терроризму в РФ. Права и обязанности граждан и общественных организаций в области противодействия экстремизму и терроризму.	2	
	Практическая работа № 11	Семинар: «Правовые основы и основы государственной системы противодействия экстремизму и терроризму»	2	
	Практическая работа № 12	Изучение моделей поведения заложников при захвате террористами людей в общественном месте	1	
Итого учебных часов по разделу №6 всего, в том числе: теоретического материала, практических занятий			**7** 4 3	
Всего учебных часов по дисциплине в том числе: теоретического материала, практических занятий			**69** **46** **23**	
Промежуточная аттестация			**Зачет**	
Курсовая работа (проект)			**-**	
Всего			**71**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет №137 оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П

Оборудование учебного кабинета:

Специализированная мебель и системы хранения

Основное оборудование

1.Сеф оружейный.
2.система хранения тренажеров.
3.Стол с ящиками для хранения/тумбой.
4.Кресло офисное.
5. Шкаф для хранения учебных пособий.
6. Доска пробковая/ Доска магнитно-маркерная.
7.Система (устройство) для затемнения окон.
8.Стол ученический, регулируемый по высоте.
9.Стул ученический, регулируемый по высоте.

Дополнительное вариативное оборудование.

10. Тумба для таблиц под доску/ Шкаф для хранения таблиц и плакатов/ Система хранения и демонстрации таблиц и плакатов.

Технические средства

Основное оборудование

11. Персональный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации).

Дополнительное вариативное оборудование

12. Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации).
13. Сетевой фильтр.
14.Документ-камера.
15.Многофункциональное устройство/принтер.

Демонстрационное оборудование и приборы

Основное оборудование

16. Респиратор.
17. легкий защитный костюм Л-1.
18.Общевойсковой защитный комплект ОЗК.
19. Планшетный компас с ценой деления 2 градуса.
20.Противогаз, фильтрующий (все типоразмеры).
21.Самоспасатель фильтрующий и изолирующий (СПИ-20, СПФ и др.)
22. Макет БПЛА.

Электронные средства обучения

Основное оборудование

23. Интерактивные пособия для ОБЗР и ВП.

Дополнительное вариативное оборудование

24.Комплекс учебных видеофильмов (по предметной области).

Демонстративные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

25.Таблицы по ОБЗР и военной подготовке, основам военных знаний.

Образовательный модуль по освоению безопасности

Основное оборудование

26. Электронный тир для стрельбы по проецируемым на экране мишеням и / или стрелковый тир для пневматического оружия.

27.Цифрования лаборатория по основам безопасности жизнедеятельности безопасности и защиты Родины (ОБЗР).

28.Газоанализатор кислорода и токсических газов с цифровой индикацией показателей.

29.Мини-экспресс-лаборатории радиационно-химической разведки.

30. Дозиметр.

31. Измеритель электропроводности, кислотности и температуры.

Дополнительное вариативное оборудование

32.Базовый набор лазертаг (пистолет – пулемет, пульт ДУ, программатор, лазертаг база, повязка беспроводная с датчиками).

33.Цифровая лаборатория по физиологии (базовый уровень).

34.Покрывала спасательное изотермическое.

35. Интерактивный тренажер двухколесного транспортного средства.

36. Аппаратно-программный обучающий комплекс по правилам дорожного движения.

37. Электрифицированная модель транспортного и пешеходного светофора с «Виртуальным учителем».

38. Мультимедийная программа для обучения и подготовки водителей транспортных средств.

Оборудование при отсутствии возможности проведения занятий по начальной военной подготовке на специализированных полигонах

Дополнительное вариативное оборудование

39. Элементы полосы препятствий.

40.Страховочное-спусковое устройство.

41. Самоспасатель фильтрующий.

42. Боевая одежда пожарного.

43. Круг спасательный эластичный.

44. Спасательный жилет.

45.Трос для спасения утопающего.

46.Карабины альпинистские.

47. Извещатель пожарный.

48.Коврик напольный (туристический).

49.Палатка.

50.Котелок солдатский.

51.Фляжки солдатские.

52. Газовые горелки.

53. Саперные лопаты.

54. Тент от дождя.

55. Фонарики налобные.

56. Радиостанции.

57. Радиоприемник.

58. Бинокль.

59. Прибор ночного видения.

В зданиях и на территории университета, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется: кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего; пандус на входе в корпус; подъемник в корпусе; широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе; туалет; пандус; вход в учебно-спортивный комплекс; разметки для ориентации в пространстве.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и /или электронные издания.

1.Б.О. Хренников, Н.В..Гололобов, Л.И. Льняная, М.В. Масловм Основы безопасности жизнедеятельности.10 класс: учебник / Б.О. Хренников, Н.В..Гололобов, Л.И. Льняная, М.В. Маслов; под ред. С.Н. Егорова. - Москва: Просвещение, 2023. - 383, [1] с.: ил.,4 л.цв.вкл. ISBN978-5-09-102337-4

2.Б.О. Хренников, Н.В..Гололобов, Л.И. Льняная, М.В. Маслов Основы безопасности жизнедеятельности.11 класс: учебник / Б.О. Хренников, Н.В..Гололобов, Л.И. Льняная, М.В. Маслов; под ред. С.Н. Егорова. - Москва: Просвещение, 2023. - 383, [1] с.: ил.,4 л.цв.вкл. ISBN978-5-09-102337-4

3.2.2. Основные электронные издания.

1.Архипенко С.Н. Основы безопасности жизнедеятельности: курс лекций для СПО / Архипенко С.Н., Кабыткина И.Б., Киреев Е.В. — Москва: Российский государственный университет правосудия, **2022**. — 326 с. — ISBN 978-5-93916-904-2. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/126132.html (дата обращения: 31.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2.Кузнецов В.С. Основы безопасности жизнедеятельности: методика преподавания предмета. 5–11 классы / Кузнецов В.С., Колодницкий Г.А., Хабнер М.И. — Москва: ВАКО, **2021**. — 174 с. — ISBN 978-5-408-05461-9. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL:. https://www.iprbookshop.ru/125058 (дата обращения: 31.07.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.Основы безопасности жизнедеятельности. Государственная система обеспечения безопасности населения: учебное пособие для СПО / А.Н. Приешкина [и др.]. — Саратов: Профобразование, **2020**. — 76 с. — ISBN 978-5-4488-0743-5— Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL:.https://www.iprbookshop.ru/92323.html

4.Приешкина А.Н. Основы безопасности жизнедеятельности. Обеспечение здорового образа жизни и основы медицинских знаний: учебное пособие для СПО / Приешкина А.Н.- Саратов: Профобразование, 2020.-92.с.- ISBN978-54488-0740-4.- Текст: элетронный// IPR SMARN: [сайт].- URL.: https://www.iprbookshop.ru/92324.html

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоения компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Безопасное и устойчивое развитие личности, общества и государства и их роль в обеспечении национальной безопасности РФ. Функциональное назначение Вооруженных Сил, правоохранительных органов и спецслужб РФ.	Способность анализировать угрозы безопасности Российской Федерации, характеризовать роль Вооруженных Сил, правоохранительных органов и спецслужб в обеспечении национальной безопасности РФ. Наличие знаний основ военной подготовки. Умение	Тесты для входящего контроля; -тестовые задания; -опрос в виде тестов по лекциям; -тестовые задания; - ситуативные задачи; -промежуточный фронтальный опрос по всему материалу

Основы военной подготовки: тактической, стрелковой, строевой и военно-медицинской. Строевые приемы: организации строя и движения без оружия. Основные сведения о видах общевойскового боя: наступательного и оборонительного. Тактико-технические характеристики стрелкового оборудования: автомата АК-12, пистолета ПМ. Способы безопасного обращения с оружием, правильного прицеливания и производства меткого выстрела. Конструктивные особенности и область применении средств радиосвязи, средств радиоэлектронной борьбы (РЭБ). Виды беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). Фортификационное оборудование окопа для стрелка и стрелкового отделения. Оружие массового поражения: ядерное, химическое, бактериологическое. Первая медицинская помощь в бою. Профессиональная подготовка офицерских кадров и военных специалистов. Культура безопасности жизнедеятельности в современном обществе. Основы безопасности личности в различных сферах жизнедеятельности: в быту, общественных местах и местах общего	выполнять команды строевой подготовки при организации строя: «В одну(две) шеренги .. становись!», «Смирно!» «Вольно!», «Нале-во! Напра-во! и др.» Способность объяснения оперативной обстановки боя стрелкового отделения на схеме (на карте). Знать тактико-технические характеристики автомата АК-12, пистолета ПМ. Знать правила: безопасного обращения с оружием, правильного прицеливания и производства меткого выстрела. Знать виды БПЛА и область их применения. Знать виды и назначение радиостанций и средств РЭБ. Знать порядок оборудования окопа стрелкового отделения и стрелка. Знать основные виды ядерного, химического, бактериологического оружия и их поражающие факторы. Знать алгоритмы оказания помощи при ранениях. Знать военно-учетные специальности, процесс их подготовки и подготовки офицерских кадров в военно-учебных заведения и центрах. Объяснять основные понятия: «опасность», «безопасность», «риск», «безопасность жизнедеятельности», «опасные и вредные негативные факторы» и др. Объяснять смысл ситуаций по опасности (опасная, локальной опасности, чрезвычайная ситуация и др.). Иметь навыки безопасного	

пользования. Безопасность на транспорте и в процессе дорожного движения. Безопасность в условиях походов и отдыха в природной среде. Безопасность в условиях социума. Конфликты и способы их разрешения. Безопасность в информационном пространстве. Здоровый образ жизни, здоровье и первая медицинская помощь. Чрезвычайные ситуации (ЧС): общие понятия, источники, фазы и стадии протекания. Единая государственная система предупреждения, ликвидации ЧС и гражданской обороны (ГО) – РС ЧС. Безопасность в условиях ЧС, вызванных горногеологическими, гидрологическими и метеорологическими процессами. Основы противодействия экстремизму и терроризму.	поведения в различных сферах жизнедеятельности: в быту, на транспорте, в условиях походов и отдыха на природе, при коммуникативном взаимодействии личностей и групп в социуме. Уметь оценивать риски поведения в общественных местах, особенно в криминогенных ситуациях. Иметь навыки определения безопасных коммуникаций и безопасных действий в цифровой среде. Объяснять смысл понятий: «здоровье», «здоровый образ жизни». Знать основные критерии здоровья: физического, психического и т.д. Иметь навыки организации здорового образа жизни. Знать классификацию видов ЧС, источники и причины их возникновения, фазы и стадии развития; способы предупреждения и правила поведения человека в различных видах ЧС природного характера. Знать структуру и задачи РС ЧС РФ. Способы и средства ликвидации ЧС (в т.ч. и природных пожаров). Знать правила поведения и необходимые действия для обеспечения безопасности в условиях воздействия поражающих факторов природных ЧС, вызванных горногеологическими, гидрологическими и метеорологическими процессами.	

Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Определение и перечень основных способов защиты человека от воздействия опасных и вредных поражающих факторов, характерных как для обычных условий, так и для условий чрезвычайных ситуаций. Умение определения необходимых первичных средств тушения при горения различных видов горючих материалов: твердых, жидких и газообразных. Умение определения отдельных видов вооружения и техники для разных родов войск. Умение обоснования необходимости основных и вспомогательных помещений защитных сооружений Гражданской обороны. Умение выполнения команд в системе строевой подготовки (в составе строя и строевых подразделений). Умение определения у военнослужащего воинских званий и принадлежности к виду (роду) войск по знакам различия. Умения организации здорового образа жизни.	Умения оценки риска и выбора необходимых средств и способов защиты от негативного воздействия окружающей среды, транспортных средств, противоборствующих сил социума, цифровой среды разнообразных источников ЧС природного характера, и др. Умение выбора средств пожаротушения от возгорания материалов разного рода. Умение использования огнетушителя. Умение определения необходимого номера противогаза (по размерам головы), его исправности и способа одевания – снятия. Умение правильного поведения в защитном сооружении Гражданской обороны. Умения и навыки выполнения строевых команд: при нахождении человека в строю и при движении подразделения строем. Знать знаки различия военнослужащих и их принадлежность к конкретным видам и родам войск. Умение объяснения о необходимости режима труда и отдыха, а также режима рационального питания в организации здорового образа жизни.	Тесты для входящего контроля; -тестовые задания; -опрос в виде тестов по лекциям; -тестовые задания; ситуативные задачи; -промежуточный фронтальный опрос по всему материалу
Умение применения первой медицинской помощи в отдельных случаях ее оказания: при травмах, переломах, кровотечениях и т.д. Умение обоснования необходимой первой медицинской помощи в критических состояниях здоровья человека.	Умение оказания первой помощи при травмах, переломах и кровотечениях.	- ситуативные задачи; -промежуточный фронтальный опрос по всему материалу

Приложение 2.11
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОУД. 11.«Физика» (базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика……..179
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы…….....179
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины……..179
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ…….180
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины…….180
2.2. Содержание дисциплины……. 181
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 189
3.1. Материально-техническое обеспечение……189
3.2. Учебно-методическое обеспечение……. 189
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 190

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Физика» (базовый уровень)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Физика» сформировать представление о роли и месте физики в современной научной картине мира и в профессиональной деятельности. Дисциплина «Физика» в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательные программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 1	-пользоваться основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой; на предметном уровне: -пользоваться основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - применять понятия и законы физики в профессиональной деятельности;	-основные понятия, смысл физических величин и моделей; - законы, описывающие физическую картину мира, их смысл, область применения;	- измерения физических величин и обработки результатов измерений; - установления зависимости между физическими величинами в аналитической и графической форме - описания и объяснения физических явлений; - решения физических задач, в т.ч. из сферы профессиональной деятельности;

Дисциплина направлена на формирование общей компетенции:
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 156 часа, в том числе:
аудиторная учебная работа обучающегося (обязательных учебных занятий) 140 часов.

2.1. Трудоёмкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**в том числе в форме практической подготовки**
Учебные занятия	140	40
в том числе:		
теоретическое обучение (лекции)	62	-
лабораторные и практические занятия (включая контрольные работы и коллоквиум)	78	40
консультации	4	-
промежуточная аттестация	12	-
Всего	156	40

2.2. Содержание учебной дисциплины «Физика» (базовый уровень)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала практических и лабораторных занятий		Объем ак. ч. в том числе в форме практической подготовки ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
	1 семестр		**56/16**	
Раздел 1.	**Введение в физическую картину мира**		**6/2**	
Тема 1.1. Основы физического воззрения	Содержание учебного материала		2/-	ОК-1
	Л1	Физика – наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физические законы. Основные элементы физической картины мира		
	Практические занятия		2/-	
	ПЗ1	Входной опрос по программе 7-9 классов		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	ЛЗ1	**Выполнение лабораторной работы.** Измерение плотности тела. Определение погрешностей прямых и косвенных измерений.		
Раздел 2.	**Механика (в т.ч. физика механических колебаний и волн) ***		**42/14**	
Тема 2.1. Кинематическое описание движения.	Содержание учебного материала		2/-	ОК-1
	Л2	Физические модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, сплошная среда. Система отсчета. Радиус-вектор. Траектория, путь, перемещение, скорость. Поступательное движение. Ускорение при прямолинейном движении. Движение точки по окружности. Угловые кинематические характеристики. Связь угловых и линейных кинематических характеристик. Центростремительное ускорение.		
	Практические занятия		2/-	
	ПЗ2	Решение задач по кинематике.		

	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	Л32	**Сдача лабораторной работы.** Измерение плотности тела. Определение погрешностей прямых и косвенных измерений.		
Тема 2.2. Динамическое описание движения	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л3	Динамика поступательного движения. Законы Ньютона. Их взаимосвязь. Инерциальные системы отсчета. Масса. Импульс тела. Сила. Импульс силы. Закон всемирного тяготения, сила тяжести. Силы упругости, трения. Вес тела. Закон сохранения импульса. Баллистическое и реактивное движение. Момент силы относительно неподвижной оси. Динамика движения точки по окружности		
	Практические занятия		2	
	ПЗ3	Решение задач по определению динамических характеристик тела при поступательном движении.		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	Л33	**Выполнение лабораторной работы.** Проверка закона сохранения импульса.		
Тема 2.3 Работа и энергия. Законы сохранения в механике.	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л4	Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальные силы. Работа в потенциальном поле. Потенциальная энергия. Непотенциальные силы. Виды соударений. Закон сохранения и превращения энергии.		
	Практические занятия.		2	
	ПЗ4	Решение задач по проверке законов сохранения в механике.		
	Лабораторные занятия		2/2	
	Л34	**Сдача лабораторной работы.** Проверка закона сохранения импульса.		
Тема 2.4. Механические колебания.	Л5	Гармонические свободные незатухающие колебания (ГСНК). Амплитуда, период, частота, фаза. Пружинный и математический маятники. Энергия свободных незатухающих колебаний. Уравнение колебаний. Представление колебаний как движение радиус-вектора. Понятие о затухающих колебаниях. Вынужденные колебания. Механический резонанс. Автоколебания.	2	
	Практические занятия.		2	
	ПЗ5	Контрольная работа		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1

	Л35	**Выполнение лабораторной работы.** Изучение колебаний математического маятника.		
Тема 2.5. Механические волны	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л6	Продольные и поперечные волны. Уравнение бегущей волны. Стоячие волны.		
	Практические занятия		2	
	ПЗ6	Решение задач по механическим колебаниям и волнам		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	Л36	**Сдача лабораторной работы.** Изучение колебаний математического маятника.		
Тема 2.6. Механика жидкости и газа.	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л7	Гидростатика, аэростатика и закон Архимеда. Уравнение неразрывности. Уравнение Бернулли. Вязкость. Поверхностное натяжение.		
	Практические занятия		2	
	ПЗ7	Решение задач по механике сплошных сред.		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	Л37	**Выполнение лабораторной работы.** Определение коэффициента вязкости.		
Тема 2.7. Твёрдое состояние вещества	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л8	Кристаллическое строение твердых тел. Виды деформации, их характеристики. Закон Гука. Энергия деформации. Диаграмма растяжения		
	Практические занятия		2	
	ПЗ8	Свойства твёрдых тел (упругость, фазовые переходы).		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	Л38	**Сдача лабораторной работы.** Определение коэффициента вязкости.		
	Консультация		2	
Промежуточная аттестация в форме **экзамена**			6	
2 семестр			**100**	
	Механика*		**4**	

Тема 2.8. Введение в специальную теорию относительности (СТО)	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л1	Преобразования Галилея. Принцип относительности. Преобразования Лоренца, сокращение времени-длины. Импульс и энергия релятивистской частицы.		
	Практические занятия		2	
	ПЗ1	Решение задач по СТО		
Раздел 3.	**Молекулярная физика**		**18/4**	
Тема 3.1. Основы молекулярно-кинетической теории (МКТ).	Содержание учебного материала		4	ОК-1
	Л2	Основные положения МКТ. Идеальный газ. Газовые законы. Уравнение состояния идеального газа. Давление газа с точки зрения молекулярно-кинетической теории. Средняя энергия молекул. Физический смысл температуры.		
	Л3	Понятие о реальных газах. Средняя длина свободного пробега молекул. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Влажность воздуха. Точка росы. Явления переноса. Эмпирические уравнения явлений переноса. Коэффициенты переноса и их связь друг с другом.		
	Практические занятия		2	
	ПЗ2	Решение задач по МКТ.		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1
	Л31	**Выполнение лабораторной работы.** Определение универсальной газовой постоянной		
Тема 3.2. Основы термодинамики	Содержание учебного материала		4	ОК-1
	Л4	Первое начало термодинамики. Внутренняя энергия идеального газа. Работа и теплота. Функции состояния и функции процесса. Теплоемкость. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам в идеальном газе. Физический смысл универсальной газовой постоянной. Адиабатический процесс.		
	Л5	Второй закон термодинамики. КПД тепловой машины. Понятие о холодильных машинах. Цикл Карно.		
	Практические занятия		4	
	ПЗ3	Решение задач по термодинамике.		
	ПЗ4	Контрольная работа		
	Лабораторные занятия		2/2	ОК-1

	Л32	**Сдача лабораторной работы.** Определение универсальной газовой постоянной		
Раздел 4.	**Электростатика**		**10/4**	
Тема 4.1. Основы электростатики	Содержание учебного материала		4	ОК-1
	Л6	Заряд. Законы сохранения и взаимодействия зарядов. Напряженность. Принцип суперпозиции. Силовые линии. Работа в электростатическом поле. Потенциал. Принцип аддитивности. Эквипотенциальные поверхности. Разность потенциалов и приращение потенциала. Связь напряженности и потенциала поля.		
	Л7	Поляризация диэлектриков. Напряженность поля в диэлектрике. Условия равновесия зарядов в проводнике. Электроемкость проводника. Соединение заряженных проводников. Назначение и устройство конденсатора. Ёмкость и энергия конденсатора. Соединение конденсаторов в батареи. Энергия электрического поля		
	Практические занятия		2	
	ПЗ5	Решение задач по определению характеристик электрического поля.		
	Лабораторные занятия		4/4	ОК-1
	Л33	**Выполнение лабораторной работы**. Изучение электростатического поля		
	Л34	**Сдача лабораторной работы**. Изучение электростатического поля		
Раздел 5.		**Электродинамика.**	**28/8**	
Тема 5.1. Законы постоянного тока	Содержание учебного материала		2	ОК-1
	Л8	Сила и плотность тока. Электрическое сопротивление. Резисторы и реостаты. Носители заряда в полупроводниках. Электродвижущая сила. Закон Ома для участка цепи без ЭДС. Закон Ома для замкнутой цепи. КПД источника тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.		
	Практические занятия		2	
	ПЗ6	Решение задач по определению параметров постоянного тока. Решение задач по определению энергии электрической цепи.		
	Лабораторные занятия		4/4	ОК-1
	Л35	**Выполнение лабораторной работы**. Проверка закона Ома		
	Л36	**Сдача лабораторной работы**. Проверка закона Ома		

Тема 5.2. Магнетизм	Содержание учебного материала		8	ОК-1
	Л9	Магнитное взаимодействие токов. Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Поле прямого, кругового тока, соленоида. Силовые линии. Поток вектора магнитной индукции.		
	Л10	Закон Ампера. Механическая работа в магнитном поле. Контур с током в магнитном поле. Движение заряженных частиц в электрических и магнитных полях. Сила Лоренца. Траектория заряженной частицы в электрическом и магнитном полях.		
	Л11	Явление электромагнитной индукции. Основной закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Индуктивность длинного соленоида. Трансформатор. Генератор переменного тока. Энергия магнитного поля. Приборы для электроизмерений.		
	Л12	Магнитная проницаемость. Постоянные магниты. Типы магнетиков. Понятие о диа-, пара- и ферромагнетизме. Точка Кюри		
	Практические занятия		2	
	П37	Решение задач по определению характеристик магнитного поля. Решение задач по электромагнитной индукции.		
	Лабораторные занятия		4/4	ОК-1
	Л37	**Выполнение лабораторной работы**. Изучение магнитного поля Земли.		
	Л38	**Сдача лабораторной работы**. Изучение магнитного поля Земли.		
Тема 5.3. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала		4	ОК-1
	Л13	Уравнения электрических колебаний в контуре с сосредоточенными параметрами и его решение. Колебания в отсутствие затухания. Затухающие электромагнитные колебания. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока. Резонанс напряжений. Работа и мощность переменного тока.		
	Л14	Основы теории Максвелла. Уравнение плоской бегущей монохроматической электромагнитной волны. Скорость электромагнитных волн. Интенсивность. Свет как электромагнитная		

		волна		
	Практические занятия		2	ОК-1
	П38	Решение задач по определению характеристик переменного тока и электромагнитных волн.		
Раздел 6.	**Оптика**		**24/8**	
Тема 6.1. Волновая оптика	Содержание учебного материала		6	ОК-1
	Л15	Постулаты геометрической оптики. Законы отражения и преломления. Линзы, их виды и применение. Построение изображений. Поворотные призмы. Глаз как оптическая система. Когерентность и монохроматичность света. Интерференция света. Условия наблюдения интерференции (получение когерентных источников). Оптическая разность хода лучей. Условия наблюдения максимумов и минимумов. Интерференция в тонких пленках. Опыт Юнга. Кольца Ньютона.		
	Л16	Принцип Гюйгенса-Френеля. Метод зон Френеля. Дифракция света. Дифракция Френеля на круглом отверстии и диске. Дифракция Фраунгофера на одной щели. Дифракция Фраунгофера на одномерной дифракционной решетке.		
	Л17	Поляризация при преломлении и отражении света на границе раздела диэлектриков. Двойное лучепреломление. Закон Малюса. Дисперсия света. Излучение Вавилова-Черенкова.		
	Практические занятия		2	
	П39	Решение задач по геометрической оптике. Решение задач по волновой оптике.		
	Лабораторные занятия		4/4	ОК-1
	Л39	**Выполнение лабораторной работы.** Определение показателя преломления вещества./ Определение фокусного расстояния линзы.		
	Л310	**Сдача лабораторной работы.** Определение показателя преломления вещества./ Определение фокусного расстояния линзы.		
Тема 6.2.	Содержание учебного материала		6	ОК-1

Физика квантов	Л18	Тепловое излучение и его законы. Гипотеза Планка. Энергия кванта.		
	Л19	Гипотеза Эйнштейна. Фотоэффект и его законы. Давление света. Корпускулярно-волновой дуализм. Модель атома Томсона. Модель Резерфорда. Постулаты Бора. Элементарная боровская теория водородного атома. Квантование орбит. Квантование энергии.		ОК-1
	Л20	Оптический квантовый генератор. Гипотеза де Бройля. Волновые свойства микрочастиц. Принцип неопределенности Гейзенберга.		
	Практические занятия		2	
	ПЗ10	Решение задач по тепловому излучению и квантовой физике.		
	Лабораторные занятия		4/4	ОК-1
	ЛЗ11	**Выполнение лабораторной работы.** Определение постоянной Стефана-Больцмана. / Изучение внешнего фотоэффекта.		
	ЛЗ12	**Сдача лабораторной работы.** Определение постоянной Стефана-Больцмана. / Изучение внешнего фотоэффекта.		
Раздел 7.	**Ядерная физика и физика элементарных частиц**		**8**	
Тема 7.1. Основы ядерной физики и физики элементарных частиц	Содержание учебного материала		4	ОК-1
	Л21	Состав и характеристики атомного ядра. Масса и энергия связи ядра. Модели атомного ядра. Ядерные силы. Радиоактивность. Ядерные реакции. Принцип работы АЭС.		
	Л22	Виды взаимодействий и классы элементарных частиц. Методы регистрации элементарных частиц.		
	Л23	Мастер-класс приуроченный ко Всемирному Дню охраны окружающей среды.	2	
	Практические занятия		2	
	ПЗ11	Коллоквиум.		
	Консультация		2	
	Итоговая аттестация в форме **экзамена**		6	
		Всего:	***156/40***	

*тема СТО раздела «Механика» изучается во втором семестре (8 часов)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты: лекционные аудитории и аудитории для практических занятий с количеством посадочных мест по количеству студентов.

Лаборатории кафедры физики и биомедицинской техники: лаборатория «механика», лаборатория «механика и электричество», лаборатория «электричество и магнетизм», лаборатория «магнетизм и оптика», лаборатория «оптика».

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1 Основные печатные и/или электронные издания

1. Общая физика [Текст]: учеб. Пособие для СПО: в 2т. Т.1. / Г.А. Бордовский, Э.В. Бурсиан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 242 с. (25 экз.)
2. Общая физика [Текст]: учеб. Пособие для СПО: в 2т. Т.2. / Г.А. Бордовский, Э.В. Бурсиан. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Юрайт, 2017. – 299 с. (25 экз.)
3. Бордовский, Г. А. Физика в 2 т. Том 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 242 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09574-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/493265 (дата обращения: 15.03.2022).

3.2.2 Дополнительные источники

1. Бутиков, Е.И. Физика в примерах и задачах [Текст] / Е.И. Бутиков и др. – Москва: Наука, 1989. – 464 с. (11 экз.)
2. Епифанов Г.И. Физика твердого тела. СПб.: Лань, 2011. – 288 с. (15 экз.).
3. Кузнецов С.И. Справочник по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / Кузнецов С.И., Рогозин К.И.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 219 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66399.html.— ЭБС «IPRbooks»
4. Матухин В.Л., Ермаков В.Л. Физика твердого тела. СПб.: Лань, 2010. – 218 с. (10 экз.)
5. Чакак А.А. Физика для 11 класса университетской физико-математической школы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чакак А.А., Манаков Н.А., Бердинский В.Л.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 318 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30137.html.— ЭБС «IPRbooks»
6. СТО-12-2012. Стандарт организации ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет». Студенческие работы: виды, требования к структуре и содержанию. - Липецк: издательство ЛГТУ, 2012. – 18 с. (1 экз. на выпускающей кафедре, издание также доступно на сайте университета).
7. СТО-13-2016. Стандарт организации ФГБОУ ВПО «Липецкий государственный технический университет». Студенческие работы: общие требования к оформлению. - Липецк: издательство ЛГТУ, 2016. – 32 с. (1 экз. на выпускающей кафедре, издание также доступно на сайте университета).

Научно-техническая библиотека ЛГТУ систематически предоставляет доступ к следующим информационным ресурсам:

- электронная библиотечная система POLPRED.com;
- электронная библиотечная система IPRbooks»;
- электронная библиотечная система eLIBRARY;
- электронная библиотечная система «Лань».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения контрольных работ и итоговой аттестации.

Для текущей аттестации студентов выполняются 4 лабораторные работы и контрольная работа в первом семестре (по материалу избранных лекций). 6 лабораторных работ, 1 контрольная работа и коллоквиум во втором семестре (по материалу избранных лекций). Требования к объёму, содержанию и оформлению студенческих работ соответствуют стандартам организации СТО-12-2012 и СТО-13-2016. Вопросы для обсуждения и защиты лабораторных работ приводятся в соответствующих методических указаниях. По окончанию семестра проводится промежуточная аттестация в виде письменных экзаменов.

Результаты обучения	Показатели освоенности	Методы оценки
Знает: - основные понятия, смысл физических величин и моделей; - законы, описывающие физическую картину мира, их смысл, область применения;	- усвоены понятия: материя, частица, поле, движение, классическая физика, квантовая физика; - усвоены определения, физический смысл, единицы измерения физических величин в СИ; - усвоены модели: материальная точка, абсолютно твердое тело, идеальная жидкость, идеальный газ, точечный заряд, однородное поле, модели атома и границы их применимости. - усвоены законы классической механики нерелятивистской и релятивисткой, границы их применимости; - усвоены законы молекулярной физики и термодинамики идеального газа; - усвоены законы электродинамики; - усвоены законы геометрической, волновой и квантовой оптики; - усвоены законы и постулаты, описывающие поведения атомов, ядер,частиц.	Устный опрос по контрольным вопросам к лабораторным работам, ответы на тестовые задания на контрольных работах и экзамене по идивидуальным билетам.

Умеет: -пользоваться основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенно пользоваться физической терминологией и символикой; на предметном уровне: -пользоваться основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение эксперимент; уметь обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; - применять понятия и законы физики в профессиональной деятельности;	- умение использовать соответствующие термины для описания физических процессов и явлений; - умение отличать гипотезы от научных теорий и делать выводы на основе анализа экспериментальных данных; - умение проводить измерения физических величин, обрабатывать результаты; - умение читать и строить графики зависимости физических величин; - умение при анализе задач профессиональной деятельности обнаруживать физическую суть описываемых процессов и явлений; - умение использовать соответствующие понятия и законы физики для описания процессов и явлений; - умение решать физические задачи, возникающие в профессиональной деятельности.	Педагогическое наблюдение (работа на лабораторных занятиях); опрос и оценка результатов выполнения лабораторных работ: подготовки отчетов и защиты; оценка решения задач на контрольных работах и экзамене.

Приложение 2.12
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД.12 ХИМИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 195

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 195

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 195

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 197

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 197

2.2. Содержание дисциплины 198

2.3. Курсовой проект (работа) 206

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 207

3.1. Материально-техническое обеспечение 207

3.2. Учебно-методическое обеспечение 207

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 210

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Химия (базовый уровень)»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Химия (базовый уровень)»: формирование у обучающихся представления о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач..

Дисциплина «Химия (базовый уровень)» включена в обязательную часть общеобразовательного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах	
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК 02 Использовать	определять задачи для поиска информации,	номенклатура информационных	-

современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	источников, применяемых в профессиональной деятельности	
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности	
	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности	
		пути обеспечения ресурсосбережения	
	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	принципы бережливого производства	
	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении	основные направления изменения климатических условий региона	

	климатических условий региона		
	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила поведения в чрезвычайных ситуациях	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	64	32
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	-
Всего	**66**	**32**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Общая и неорганическая химия		**32**	
Тема 1.1. Основные понятия и законы химии	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Введение. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов. Значение химии для профессиональной деятельности. Основные понятия химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Аллотропия. Простые и сложные вещества. Качественный и количественный состав веществ. Химические знаки и формулы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Молярная масса и молярный объем. Основные законы химии. Стехиометрия. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава веществ молекулярной структуры. Закон Авогадро и его следствия.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Расчетные задачи на нахождение относительной молекулярной массы, определение массовой доли химических элементов в сложном веществе, производить расчеты по химическим формулам и уравнениям	2	
Тема 1.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов и строение атома	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Периодический закон Д.И. Менделеева. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева. Периодическая таблица химических элементов – графическое отображение периодического закона. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева.	2	

	Атом – сложная частица. Ядро (протоны и нейтроны) и электронная оболочка. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов малых периодов. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов больших периодов (переходных элементов). Понятие об орбиталях: s-, p-, и d-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Современная формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.		
Тема 1.3. **Строение вещества**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Ионная химическая связь. Катионы, их образование из атомов в результате процесса окисления. Анионы, их образование из атомов в результате процесса восстановления. Ионная связь, как связь между катионами и анионами за счет электростатического притяжения. Классификация ионов: по составу, знаку заряда, наличию гидратной оболочки. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионным типом кристаллической решетки. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи (обменный и донорно-акцепторный). Электроотрицательность. Ковалентные полярная и неполярная связи. Кратность ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярными и атомными кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Физические свойства металлов. Агрегатные состояния веществ и водородная связь. Твердое, жидкое и газообразное состояния веществ. Переход вещества из одного агрегатного состояния в другое. Водородная связь. Чистые вещества и смеси. Понятие о смеси веществ. Гомогенные и гетерогенные смеси. Состав смесей: объемная и массовая доля компонентов смеси, массовая доля примесей. Дисперсные системы. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Понятие о коллоидных системах	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы Приготовление суспензии карбоната кальция в воде. Свойства дисперсных систем	2	
	Практические занятия Изучение химических связей в соединениях. Типы кристаллических решеток.	2	
Тема 1.4. **Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация.**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02
	Вода. Растворы. Растворение. Вода как растворитель. Растворимость веществ. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Зависимость растворимости газов, жидкостей и твердых веществ от различных факторов. Массовая доля растворенного вещества. Способы выражение концентрации растворов. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории электролитической диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторная работа Приготовление раствора заданной концентрации. Определение степени диссоциации электролитов.	2	
Тема 1.5. **Классификация неорганических соединений и их свойства**	**Содержание**		
	Кислоты и их свойства. Кислоты как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства кислот в свете теории электролитической диссоциации. Особенности взаимодействия концентрированной серной и азотной кислот с металлами. Основные способы получения кислот. Основания и их свойства. Основания как электролиты, их классификация по различным признакам. Химические свойства оснований в свете теории электролитической диссоциации. Разложение нерастворимых в воде оснований. Основные способы	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04

	получения оснований. Соли и их свойства. Соли как электролиты. Соли средние, кислые и основные. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Способы получения солей. Гидролиз солей. Оксиды и их свойства. Солеобразующие и несолеобразующие оксиды. Основные, амфотерные и кислотные оксиды. Зависимость характера оксида от степени окисления образующего его металла. Химические свойства оксидов. Получение оксидов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы Свойства оксидов, кислот, оснований, солей.	2	
	Практические занятия Химические свойства и способы получения кислот, оснований, солей и оксидов. Гидролиз солей. Водородный показатель.	2	
Тема 1.6. **Химические реакции**	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Каталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Экзотермические и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса для составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Скорость химических реакций. Понятие о скорости химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от различных факторов: природы реагирующих веществ, их концентрации, температуры, поверхности соприкосновения и использования катализаторов. Обратимость химических реакций. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы Определение факторов, влияющих на скорость химической реакции. Определение теплового эффекта химической реакции.	2	

	Определение скорости химической реакции. Факторы, влияющие на смещение химического равновесия. Окислительно-восстановительные реакции.		
	Практические занятия Расчетные задачи по термохимическим уравнениям; составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса; смещение химического равновесия (принцип Ле Шателье)	2	
Раздел 2. Органическая химия			
Тема 2.1. **Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений**	**Содержание**		
	Предмет органической химии. Органическая химия как часть общей химии. Специфика органической химии и причины выделения ее в самостоятельную науку. Важнейшие этапы развития органической химии как науки. Основные сырьевые источники получения органических соединений. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Изомерия как специфическое явление органической химии. Виды структурной изомерии. Пространственная изомерия (оптическая и геометрическая). Электронные представления в органической химии. Природа и типы химических связей. Ионная связь и ее особенности. Ковалентная связь, механизмы ее образования. Октетные формулы Льюиса. Ковалентные σ- и π-связи, их основные характеристики (насыщаемость, полярность, поляризуемость, длина, энергия). Донорно-акцепторная связь. Водородные связи: межмолекулярные и внутримолекулярные. Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация атомных орбиталей и формы органических молекул. Одинарные, двойные и тройные связи. Валентные состояния атома углерода (sp3-, sp2- и sp-гибридизация). Классификация органических реакций: по характеру химических превращений (присоединение, элиминирования, замещения, изомеризации и перегруппировки, окисления и восстановления), по способу разрыва связи в исходной молекуле. Гомолитические (свободнорадикальные) реакции. Гетеролитические (ионные)	4	ОК 01 ОК 02

	реакции и их классификация. Нуклеофильные и электрофильные реагенты. Классификация органических веществ. Классификация веществ по строению углеродного скелета и наличию функциональных групп. Гомологи и гомология. Основы номенклатура IUPAC.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы Определение элементного состава органических соединений.	2	
	Практические занятия Расчетные задачи на вывод формулы вещества через массовые доли элементов, по продуктам сгорания. Номенклатура и классификация органических соединений.	2	
Тема 2.2. **Углеводороды и их природные источники**	**Содержание**		
	Алканы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (метана, этана): горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение алканов на основе их свойств. Алкены. Этилен, его получение (дегидрированием этана, деполимеризацией полиэтилена). Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этилена на основе его свойств. Алкадиены и каучуки. Понятие о диенах как углеводородах с двумя двойными связями. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Натуральный и синтетический каучуки. Резина. Алкины. Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе его свойств. Межклассовая изомерия с алкадиенами. Арены. Бензол. Химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение бензола на основе его свойств. Природные источники углеводородов. Природный газ: состав,	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы Получение и свойства метана, этилена и ацетилена.	2	
	Практические занятия Углеводороды: изомерия, номенклатура, свойства и способы получения.	2	
Тема 2.3. Кислород-содержащие органические соединения	**Содержание**		
	Спирты. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Химические свойства этанола: взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия для организма человека и предупреждение. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина. Фенол. Физические и химические свойства фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Применение фенола на основе его свойств. Альдегиды. Понятие об альдегидах. Альдегидная группа как функциональная. Формальдегид и его свойства: окисление в соответствующую кислоту, восстановление в соответствующий спирт. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Применение формальдегида на основе его свойств. Карбоновые кислоты. Понятие о карбоновых кислотах. Карбоксильная группа как функциональная. Гомологический ряд предельных одноосновных карбоновых кислот. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе ее свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой кислот. Сложные эфиры и жиры. Получение сложных эфиров реакцией	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07

	этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе их свойств. Жиры как сложные эфиры. Классификация жиров. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла. Углеводы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и жизни человека.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторные работы Получение и свойства этилового спирта, свойства глицерина, формальдегида, уксусной кислоты, жиров, глюкозы, крахмала.	2	
	Практические занятия Кислородсодержащие органические соединения: номенклатура, свойства и способы получения.	2	
Тема 2.4. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры.	**Содержание**		
	Амины. Понятие об аминах. Алифатические амины, их классификация и номенклатура. Анилин как органическое основание. Получение анилина из нитробензола. Применение анилина на основе его свойств. Аминокислоты. Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств. Белки. Первичная, вторичная, третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические свойства белков. Полимеры. Белки и полисахариды как биополимеры. Пластмассы. Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и термореактивные пластмассы. Представители пластмасс. Волокна. Классификация и получение волокон. Отдельные представители химических волокон.	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Лабораторные работы Свойства аминокислот и белков. Изучение свойств пластмасс и волокон.	2	
	Практические занятия Азотсодержащие органические соединения: номенклатура, свойства и способы получения. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений. Распознавание пластмасс и волокон	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		***2***	
Всего		**64**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрен(-а)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет *естественнонаучных дисциплин,* оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Наименование.

1. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512151 (дата обращения: 23.09.2023).

2. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9670-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512504 (дата обращения: 23.09.2023).

3. Глинка, Н. Л. Общая химия. Задачи и упражнения : учебно-практическое пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 14-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09475-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512152 (дата обращения: 23.09.2023).

4. Общая химия. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Л. Глинка ; под редакцией В. А. Попкова, А. В. Бабкова, О. В. Нестеровой. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17503-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533204 (дата обращения: 23.09.2023).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Анфиногенова, И. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. В. Анфиногенова, А. В. Бабков, В. А. Попков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11719-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513807 (дата обращения: 23.09.2023).

2. Апарнев, А. И. Общая химия. Сборник заданий с примерами решений : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. И. Апарнев, Л. И. Афонина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 127 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09932-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514556 (дата обращения: 23.09.2023).

3. Гаршин, А. П. Органическая химия в рисунках, таблицах, схемах : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. П. Гаршин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 240 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-04816-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515105 (дата обращения: 23.09.2023).

4. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 287 с. — ISBN 978-5-534-17772-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533720 (дата обращения: 23.09.2023).

5. Каминский, В. А. Органическая химия в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 314 с. — ISBN 978-5-534-17773-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533721 (дата обращения: 23.09.2023).

6. Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Каминский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02899-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514106 (дата обращения: 23.09.2023).

URL: https://urait.ru/bcode/520093 (дата обращения: 23.09.2023).

7. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под общей редакцией Т. В. Мартыновой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 368 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11018-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511690 (дата обращения: 23.09.2023).

8. Москва, В. В. Органическая химия: базовые принципы : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Москва. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09420-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515525 (дата обращения: 23.09.2023).

9. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 211 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03676-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514849 (дата обращения: 22.09.2023).

10. Никитина, Н. Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Г. Никитина, В. И. Гребенькова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03677-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514850 (дата обращения: 22.09.2023).

11. Олейников, Н. Н. Химия. Алгоритмы решения задач и тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Олейников, Г. П. Муравьева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 249 с. — (Профессиональное

образование). — ISBN 978-5-9916-9665-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513860 (дата обращения: 22.09.2023).

12. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для среднего профессионального образования / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 420 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6011-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512022 (дата обращения: 22.09.2023).

13. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08659-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513570 (дата обращения: 23.09.2023).

14. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 2 : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02182-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513571 (дата обращения: 23.09.2023).

15. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Суворов, А. Б. Никольский. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 309 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07903-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516462 (дата обращения: 23.09.2023).

16. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 1. Общая и неорганическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02748-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513730 (дата обращения: 22.09.2023).

17. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Часть 2. Органическая химия : учебник для среднего профессионального образования / Е. И. Тупикин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 197 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02749-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/513731 (дата обращения: 23.09.2023).

18. Щербаков, В. В. Общая химия. Сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, Н. Н. Барботина, К. К. Власенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10553-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516795 (дата обращения: 23.09.2023).

19. Щербаков, В. В. Неорганическая химия. Вопросы и задачи : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Щербаков, А. А. Фирер, Н. Н. Барботина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09133-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515522 (дата обращения: 23.09.2023).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины		
Знает: **ОК-1** - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;	В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны: **знать** основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека;	Устный опрос. Тестирование. Оценка выполнения практических и лабораторных работ. Подготовка и выступление с сообщением и/или презентацией.

ОК-2 - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства;		
ОК-4 - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности;		
ОК-7 - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона; - правила поведения в чрезвычайных ситуациях.		
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины		
Умеет: **ОК-1:** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые	В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны: - - уметь выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных и групповых заданий. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач.

ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	- уметь использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций; - уметь устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции; - сформировать представления: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде; - уметь проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением.	

Приложение 2.13
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

«ОУД. 13 БИОЛОГИЯ (базовый уровень)»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 215

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 215

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 215

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 216

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 216

2.2. Содержание дисциплины 217

2.3. Курсовой проект (работа) 221

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 222

3.1. Материально-техническое обеспечение 222

3.2. Учебно-методическое обеспечение 222

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 223

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОУД.13 БИОЛОГИЯ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Биология»: заключается в формировании у студентов базовых знаний об основных закономерностях и явлениях, характерных для всех уровней организации живого мира как основы принятия решений в отношении объектов живой природы и в производственных ситуациях.

Дисциплина «Биология» включена в *Обязательные учебные дисциплины общеобразовательного цикла.* образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Освоение дисциплины направлено на достижение обучающимися следующих результатов

Личностные результаты:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- повышение уровня биологической грамотности;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование способности использовать приобретаемые при изучении биологии знания и умения при решении проблем, связанных с рациональным природопользованием (соблюдение правил поведения в природе, направленных на сохранение равновесия в экосистемах, охрану видов, экосистем, биосферы).

Метапредметные результаты:

- овладение составляющими навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках, анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- умение использовать биологические понятия для объяснения фактов и явлений живой природы;
- умение осуществлять коммуникацию во всех сферах жизни; адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию;
- понимание и использование навыков командной и индивидуальной работы; понимание целей совместной деятельности, организации и координации действий каждого члена коллектива с учетом его возможностей;
- умение оценивать себя и результаты своей деятельности, признавать свои достоинства и недостатки, видеть и корректировать возможные траектории профессионального развития и самообразования.

Предметные результаты:

- формирование знаний о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании естественно-научной картины мира, вкладе российских и зарубежных ученых в развитие биологии; выделение существенных признаков биологических объектов и процессов;

- владение системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, организм, метаболизм, гомеостаз, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность, изменчивость, рост и развитие), биологические теории, учения, законы;

- умение владеть основными методами научного познания, используемыми в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, наблюдение, эксперимент), способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе;

- приведение доказательств родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных;значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности;

- умение углублять познавательный интерес в области биологии и оценивать роль биологических знаний в выбранной профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	48	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	2	-
Всего	**50**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Результаты
1	2	3	4
Раздел 1	**Клетка − структурно-функциональная единица живого**	**15**	-
Тема 1.1. Биология как наука. Общая характеристика жизни	Современные отрасли биологических знаний. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Уровни организации живой материи. Общая характеристика жизни, свойства живых систем.	2	Личностные Метапредметные Предметные
Тема 1.2. Структурно-функциональная организация клеток	Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеточной организации: прокариотический и эукариотический. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Строение прокариотической клетки. Строение эукариотической клетки. Неклеточные формы жизни (вирусы, бактериофаги). Химический состав клеток.	2	
	Практические занятия	2	
	Уровни организации живой материи. Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты). Представление сообщений и докладов.		
Тема 1.3 Обмен веществ и превращение энергии в клетке	Понятие метаболизм. Ассимиляция и диссимиляция − 2 стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Пластический обмен. Фотосинтез. Хемосинтез	2	
Тема 1.4 Жизненный цикл клетки. Митоз. Мейоз	Клеточный цикл, его периоды. Митоз, его стадии и происходящие процессы. Биологическое значение митоза. Мейоз и его стадии. Поведения хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл мейоза	2	
	Практические занятия	2	
	Сравнение митоза и мейоза. Заполнение схем и таблиц.		
Тема 1.5 Структурно-функциональные факторы	Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные и негомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Нуклеиновые кислоты. ДНК и РНК. Строение нуклеиновых кислот. Нуклеотиды. Комплементарные азотистые основания.	1	

наследственности	Правило Чаргаффа. Структура ДНК – двойная спираль. Местонахождение и биологические функции ДНК. ДНК-экспертиза. Виды РНК. Функции РНК в клетке.		
Тема 1.6. Процессы матричного синтеза	Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Репарация ДНК (дореплекативная, постреплекативная). Реакции матричного синтеза. Принцип комплементарности в реакциях матричного синтеза. ДНК и гены. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение тРНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка.	1	
	Практические занятия	1	
	Решение задач на определение последовательности нуклеотидов		
Раздел 2. Строение и функции организма		**15**	
Тема 2.1 Строение организма	Одноклеточные организмы. Колониальные организмы. Многоклеточные организмы. Взаимосвязь органов и системы органов в многоклеточном организме. Органы и системы органов. Аппараты органов. Функциональная система органов. Ткани растений. Ткани животных и человека. Органы растений. Органы и системы органов животных и человека. Значение опоры, движения, питания, дыхания, транспорта веществ, выделения, защиты. Значение проявления раздражимости и регуляции	2	Личностные Метапредметные Предметные
	Практические занятия		
	Контрольная работа «Клетка – структурно-функциональная единица живого».	1	
Тема 2.2 Формы размножения организмов	Формы размножения организмов. Бесполое и половое размножение. Виды бесполого размножения. Половое размножение. Гаметогенез у животных. Сперматогенез и оогенез. Строение половых клеток. Оплодотворение. Гомеостаз организма и его поддержание в процессе жизнедеятельности.	2	
Тема 2.3 Онтогенез растений, животных и человека Филогенез	Индивидуальное развитие организмов. Эмбриогенез и его стадии. Постэмбриональный период. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Прямое и непрямое развитие. Биологическое старение и смерть. Гаметофит и спорофит. Размножение и развитие водорослей. Размножение и развитие споровых растений. Размножение и развитие семенных растений. Рост. Периоды онтогенеза растений. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Развитие с метаморфозом у беспозвоночных и позвоночных животных. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть. Геронтология.	2	
	Практические занятия		

	Онтогенез человека. Критические периоды онтогенеза. Влияние вредных факторов на организм.	2	
Тема 2.4 Основные понятия генетики.	Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические	1	
Тема 2.5 Закономерности наследования. Сцепленное наследование признаков	Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя (моногибридное и полигибридное скрещивание). Взаимодействие генов. Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Наследование признаков, сцепленных с полом. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом.	1	
Тема 2.6 Закономерности изменчивости	Изменчивость признаков. Виды изменчивости: наследственная и ненаследственная. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости (Н.И. Вавилов). Мутационная теория изменчивости. Виды мутаций и причины их возникновения. Кариотип человека. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека	2	
	Практические занятия:	2	
	Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания. Решение задач на определение типа мутаций при передаче наследственных признаков, составление генотипических схем скрещивания		
Раздел 3. Теория эволюции		**6**	
Тема 3.1 История эволюционного учения. Микроэволюция	Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). Эволюционная теория Ч. Дарвина. Синтетическая теория эволюции и ее основные положения. Микроэволюция. Популяция как элементарная единица эволюции. Генетические основы эволюции. Элементарные факторы эволюции. Естественный отбор- − направляющий фактор эволюции. Видообразование как результат микроэволюции	1	Личностные Метапредметные Предметные
Тема 3.2 Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на	Макроэволюция. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Сохранение биоразнообразия на Земле. Гипотезы и теории возникновения жизни на Земле. Появление первых клеток и их эволюция. Прокариоты и эукариоты. Происхождение многоклеточных организмов.	1	

Земле	Возникновение основных царств эукариот.		
Тема 3.3 Происхождение человека – антропогенез	Антропология – наука о человеке. Систематическое положение человека. Сходства и отличия человека с животными. Основные стадии антропогенеза.. Человеческие расы и их единство. Время и пути расселения человека по планете. Приспособленность человека к разным условиям среды	2	
	Практическое занятие	2	
	Эволюция современного человека.		
Раздел 4. Экология		**9**	
Тема 4.1 Экологические факторы и среды жизни	Среды обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда	2	Личностные Метапредметные Предметные
Тема 4.2 Популяция, сообщества, экосистемы	Экологическая характеристика вида и популяции. Экологическая ниша вида. Экологические характеристики популяции. Сообщества и экосистемы. Биоценоз и его структура. Связи между организмами в биоценозе. Структурные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические уровни.	2	
	Практическое занятие	2	
	Трофические цепи и сети. Основные показатели экосистемы. Биомасса и продукция. Экологические пирамиды чисел, биомассы и энергии. Правило пирамиды энергии. Решение практико-ориентированных расчетных заданий по переносу вещества и энергии в экосистемах. Составление трофических цепей и пирамид биомассы и энергии.		
Тема 4.3 Биосфера – глобальная экологическая система	Биосфера – живая оболочка Земли. Развитие представлений о биосфере в трудах В.И. Вернадского. Области биосферы и ее компоненты. Живое вещество биосферы и его функции. Закономерности существования биосферы. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие в биосфере. Круговороты веществ и биогеохимические циклы. Глобальные экологические проблемы современности	1	
Тема 4.4 Влияние антропогенных факторов на биосферу. Влияние социально-экологических факторов на здоровье	Антропогенные воздействия на биосферу. Загрязнения как вид антропогенного воздействия. Антропогенные воздействия на атмосферу. Воздействия на гидросферу. Воздействия на литосферу. Антропогенные воздействия на биотические сообщества. Углубленно изучаются отходы, связанные с определенной профессией/специальностью. Здоровье человека и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на человека. Техногенные воздействия. Адаптация организма к факторам окружающей среды. Принципы формирования здоровьесберегающего поведения.	1	

человека.	Биохимические аспекты рационального питания.		
	Практическое занятие	1	
	Отходы производства. Определение класса опасности отходов, связанных с профессией. Определение показателей умственной работоспособности. Изучение адаптации организма человека к окружающей среде (Влияние абиотических факторов на человека).		
Раздел 5. Биоэкологические исследования		**3**	-
Тема 5.1. Биотехнологии в жизни каждого	Биотехнология как наука и производство. Основные направления современной биотехнологии. Методы биотехнологии. Объекты биотехнологии. Этика биотехнологических и генетических экспериментов. Правила поиска и анализа биоэкологической информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).	1	Личностные Метапредметные Предметные
Тема 5.2. Биотехнологии и технические системы	Развитие биотехнологий с применением технических систем (биоинженерия, биоинформатика, бионика) и их применение в жизни человека, поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, сеть Интернет и т.д.).	1	
	Практические занятия	1	
	Кейсы на анализ информации о научных достижениях в области генетических технологий, клеточной инженерии, пищевых биотехнологий. Защита кейса: представление результатов решения кейсов (выступление с презентацией)		
	Консультации (индивидуальная работа)	**-**	-
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	**2**	-
	Всего:	**50**	-

2.3. Курсовой проект (работа)

Курсовой проект (работа) не предусмотрены рабочим учебным планом.

…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) для проведения лекционных и практических занятий, оснащены в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511618.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Биология. Базовый и углубленный уровни: 10-11 классы : учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 380 с. — (Общеобразовательный цикл). — ISBN 978-5-534-16228-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530646

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516336.

3. Лапицкая, Т. В. Биология. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. В. Лапицкая. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 40 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14157-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519715.

Медиаматериалы

1. Происхождение жизни и видов организмов. // Образование для всех — https://youtu.be/LTRA0-lt0HU
2. Свойства живого. Как отличить живое от неживого. // Tutorbio — https://youtu.be/D2h8TtwQQTM
3. Особенности строения прокариот и эукариот // Видеопособия для школьников — https://youtu.be/RHcEttacWpI
4. Цитология. // Видеопособия для школьников — https://youtu.be/tdXIO0hS3aU
5. Обмен веществ // Первый образовательный канал — https://youtu.be/Ywq7S3PHDlM
6. Законы Менделя. // Видеопособия для школьников — https://youtu.be/Wpu_-Sh5Zvg
7. Инфекционные заболевания человека // ПОПУЛЯРНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ И ЗОЖ — https://youtu.be/HJBsHf2yZ8g
8. Биосфера // Образование для всех — https://youtu.be/mRB5UQGnTrE
9. Онтогенетическая изменчивость // Видеопособия для школьников — https://youtu.be/IUvdjPj-coU
10. Влияние антропогенных факторов на живые организмы. // Образование для всех — https://youtu.be/9hWe8VHK6oo

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - теория и методы исследования, применяемые в различных областях биологической науки; многообразие живых организмов, особенности их взаимодействии друг с другом и с окружающей средой; о структуре и функциях клеток, тканей, органов и систем живых существ; принципы наследственности и изменчивости, механизмы эволюции, биоразнообразия и устойчивости экосистем; актуальный биологический контекст, необходимый для выполнения профессиональной деятельности; биологические основы жизнедеятельности личности; правила экологической безопасности. *Умеет:* понимание и анализ процессов, происходящие в природе; использование информации биологического характера из различных источников; прогнозирование последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; определение направлений ресурсо- и здоровьесбережения в рамках профессиональной деятельности	Обучающийся должен **знать**: теорию и методы исследования, применяемые в различных областях биологической науки; многообразие живых организмов, особенности их взаимодействии друг с другом и с окружающей средой; о структуре и функциях клеток, тканей, органов и систем живых существ; принципы наследственности и изменчивости, механизмы эволюции, биоразнообразия и устойчивости экосистем; актуальный биологический контекст, необходимый для выполнения профессиональной деятельности; номенклатуру информационных источников биологического характера и приемы структурирования информации; биологические основы жизнедеятельности личности; правила экологической безопасности с учетом изменений экосистем. В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**: понимать и анализировать процессы, происходящие в природе; распознавать, анализировать выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач или проблем биологического характера в профессиональной деятельности; использовать информацию биологического характера из различных источников; прогнозировать последствия своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; взаимодействовать с коллегами по вопросам применения современных биотехнологий в профессиональной деятельности; соблюдать нормы экологической и биологической безопасности; определять направления ресурсо- и здоровьесбережения в рамках профессиональной деятельности с учетом анализа биоразнообразия и устойчивости экосистем.	Опрос на практических занятиях, оценивание дискуссии по вопросам, выполнение заданий, контрольные работы.

Приложение 2.14
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины
ОУД.14 «ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 226

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 226

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 226

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 228

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 228

2.2. Содержание дисциплины 229

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 231

3.1. Материально-техническое обеспечение 231

3.2. Учебно-методическое обеспечение 231

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 232

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Индивидуальный проект» состоит в овладение навыками проектной и учебно-исследовательской деятельности, а также самостоятельного применения приобретённых знаний и способов действий при решении различных задач, умении сформировать навыки выбора темы, постановки цели, задач, определение объекта и предмета исследования, умение показать актуальность выбранной темы проекта.

Дисциплина «Индивидуальный проект» включена в общеобразовательный цикл обязательной учебной дисциплины.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-
ОК.02	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты	- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы	-

	поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.	
ОК.04	- организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	- психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности.	-
ОК.05	- использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - правила оформления документов; - правила построения устных сообщений.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	36	-
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	30	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	4	-
Консультация	2	-
Всего	**36**	**XXX**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)*	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
Раздел I. Теоретические основы учебного проектирования			
Тема 1.1. Основные представления о проектной деятельности	**Содержание**		**ОК02, ОК05**
	1. Понятие «индивидуальный проект», его типы и виды (исследовательский, творческий, игровой, информационный, практический, социальный, инновационный и т.д). Отличие понятий «проект», «исследование». Требования к структуре и содержанию учебного проекта. 2. Этапы работы над индивидуальным проектом, их содержание..Критерии оценки индивидуального проекта.	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Проектирование структуры индивидуального проекта»	**6**	
Тема 1.2 Состав, структура и содержание основных элементов индивидуальных проектов.	**Содержание**		**ОК02, ОК05**
	1.Требования к выбору темы индивидуального проекта. Определение научной проблемы: постановка цели и задач, объекта и предмета исследования. Формулирование гипотезы, ее доказательство и опровержение. 2. Актуальность и практическая значимость индивидуального проекта.	-	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Поиск источников информации. Оформление титул листа, содержание, введение».	**6**	
Раздел 2. Технология работы над индивидуальным проектом			
Тема 2.1 Информационные ресурсы проектной деятельности.	**Содержание**		**ОК01, ОК02**
	Алгоритм работы с нормативной, учебной, специальной литературой. Интернет-ресурсы с использованием методических рекомендаций. Интернет и авторское право. Библиографические правила цитирования источников. Правила составления списка	-	

	использованных источников		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Оформление библиографического описания, литературных источников, электронных ресурсов по теме индивидуального проекта».	**6**	
Тема 2.2 Общие требования к оформлению текста	**Содержание**		**ОК01,ОК02,ОК04**
	Техническое оформление индивидуального проекта (поля, нумерация страниц, заглавия структурные элементов). Оформление титульного листа и содержания. Оформлении таблиц, графиков, диаграмм схем)	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Оформление текста основной части индивидуального проекта»	**6**	
Тема 2.3 Содержание структурных частей проекта	**Содержание**		**ОК01,ОК02,ОК04,ОК05**
	1. Требования к докладу для защиты индивидуального проекта, его структура и содержание. Определение содержания структурных частей индивидуального проекта. 2. Подготовка к публичной защите индивидуального проекта. Требования к публичному выступлению. Культура публичного выступления. Культура ведения дискуссии. Подготовка мультимедийной презентации.	**-**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся «Подготовка доклада и мультимедийной презентации к защите доклада»	**6**	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация		***4***	
Всего		**36**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета (лекционной аудитории) и учебного кабинет для проведения практических занятий, оснащенных оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- техническая документация, методическое обеспечение.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Афанасьев В.В. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019.
2. Куклина Е.Н. Основы учебно-исследовательской деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Н. Куклина, М.А. Мазниченко, И.А. Мушкина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019.
3. Круглова О.С. Технология проектного обучения \\ Завуч. № 6, 1999 с 90-94

3.2.2. Дополнительные источники

1. Алексеев Н.Г., Леонтович А.В. Критерии эффективности обучения учащихся исследовательской деятельности // Развитие исследовательской деятельности учащихся: Методический сборник. - М.: Народное образование, 2001. - С. 64-68
2. Крылова О. Освоение Амазонии, или Использование метода проектов в преподавании. \\ Директор школы. 1999. № 2 с.71-76.
3. Нинбург Е. А. Технология научного исследования. Методические рекомендации. - СПб., 2000. - 28 с.

3.2.3. Перечень интернет-ресурсов:

Имеется доступ к следующим системам:
- электронной библиотечной системе «ЮРАЙТ»;
- электронной библиотечной системе «IPRbooks»;
- электронной библиотечной системе «Лань» и др.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач в профессиональном и социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. *Умеет:* - распознавать задачу или проблему в профессиональном или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; - сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; - готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	Практические задания Тестирование Индивидуальные творческие задания Дифференцированный зачет

Приложение 2.15
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ДУД.01 «ТЕХНОЛОГИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ»

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ДУД.01 Технология механической обработки

1.1.Область применения программы дисциплины

Программа учебной дисциплины «Технология механической обработки» является частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) по специальности среднего профессионального образования: **15.02.16 Технология машиностроения**

1.2. Место дисциплины в структуре ПППСЗ

Учебная дисциплина «Технология механической обработки» входит в общеобразовательный цикл и является общеобразовательной.

Уровень освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС среднего общего образования базовый .

Изучение учебной дисциплины «Технология механической обработки» завершается промежуточной аттестацией в форме выполнения домашнего задания в рамках освоения ППССЗ на базе основного общего образования.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

метапредметные результаты:

МР 1: использование приобретенных знаний и умений для анализа технических ситуаций на межпредметном уровне;

МР 2: применение навыков сотрудничества со сверстниками, взрослыми в процессе обучения, образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

МР 3: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

МР 4 : умение извлекать необходимую информацию из различных источников: учебно-научных текстов, справочной литературы, средств массовой инфор-мации, информационных и коммуникационных технологий для решения когнитивных, коммуникативных и организационных задач в процессе изучения русского языка;

предметные результаты:

ПР 1: сформированность понятий об аспектах технологии механической обработки и применение знаний в практике;

ПР 2: сформированность представлений о машиностроительных чертежах деталей и сборочных единиц, средствах измерения размеров деталей, 3D-моделировании и автоматизации расчетов; о видах работ: слесароно-сборочных, токарных, фрезерных и других; об основах проектной деятельности;

ПР 3: сформированность умений читать машиностроительные чертежи;

ПР 4: владение навыками выполнять индивидуальные проекты;

В результате освоения дисциплины «Технология механической обработки» обучающийся должен **уметь**:

- читать чертежи простых деталей и сборочных единиц;
- различать простые измерительные средства для измерения размеров деталей;
- разрабатывать 3D-модели простых деталей и заготовок;

- различать инструменты, оснастку и оборудование для выполнения простых работ: слесарных, токарных, фрезерных и других;
- ориентироваться в теоретических основах механических и физико-химических процессов, связанных с технологией обработки деталей машин и сборки узлов;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**
- методы выполнения простых чертежей: точки, линии, плоской фигуры;
- форматы, масштабы, линии выполнения чертежей, простановку размеров;
- основные понятия о допусках и посадках;
- основные инструменты, оснастку, оборудование для выполнения слесарных, токарных, фрезерных работ и других.
- иметь представление о теоретических основах процессов механической обработки деталей из металлов и сплавов;
- способы и виды механической обработки деталей и сборки изделий;
- теоретические основы процессов соединения деталей при сборки изделий;

В результате освоения дисциплины обучающийся **приобретает кругозор** о чтении чертежей, черчении чертежей, измерении размеров и измерительных средствах, 3D-моделировании, автоматизированном расчете, основных инструментах, оснастке, оборудовании для выполнения слесарных, токарных, фрезерных работ и других.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

Код и наименование общих компетенций
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 165 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 156 часов;

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	165
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	156
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	78
лекционные занятия	78
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	78
Промежуточная аттестация в форме *оценки выполнения домашнего задания*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1.	**Чтение чертежей деталей машин и сборочных единиц**			
Тема 1.1. Чертеж точки, линии, плоскости (заданной треугольником).	Содержание учебного материала		8	*1, 2,3*
	Л1	Общее понятие о чертеже детали, сборочной единицы; примеры.		
	Л2	Чертеж точки		
	Л3	Чертеж линии		
	Л4	Чертеж плоскости, заданной плоской фигурой (треугольником и т.п.)		
	Практическое занятие		6	*1,2,3*
	ПР1	Чтение и выполнение чертежа точки		
	ПР2	Чтение и выполнение чертежа линии		
	ПР3	Определение натуральной величины отрезка на чертеже		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление отчетов по практическим работам, подготовка к защите		6	*3*
Тема 1.2. Основы черчения: форматы, масштабы, линии, виды, простановка размеров.	Содержание учебного материала		8	*1,2,3*
	Л5	Основы черчения: форматы, масштабы, линии, ГОСТы.		
	Л6	Виды, разрезы		
	Л7	Простановка размеров.		
	Л8	Обозначение шероховатости поверхности.		
	Практические занятия		4	*1,2,3*
	ПР4	Выполнение чертежа плоской фигуры (в карандаше)		
	ПР5	Чтение чертежа детали с точки зрения правильности оформления		
	ПРх			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов лекционных занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление отчетов по практическим работам, подготовка к их защите		6	*3*

Раздел 2.	**Измерение размеров деталей**			
Тема 2.1. Основные простые методы и средства измерений (штангенциркулем, микрометром и т.п.)	Содержание учебного материала		6	*1, 2*
	Л9	Понятие о допусках и отклонениях размеров.		
	Л10	Понятия о посадках		
	Л11	Некоторые простые средства и методы измерений: измерение штангенциркулем, микрометром и другие		
	Лxx			
	Лxx			
	Практические занятия		8	*1,2, 3*
	ПР6	Определение допуска и отклонений размеров детали		
	ПР7	Расшифровка обозначения посадки		
	ПР8	Чтение чертежей деталей и сборочных единиц		
	ПР9	Практическая (ознакомительная) работа: измерение размеров		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы - оформление отчетов по практическим работам		6	*3*
	Промежуточная аттестация		-	
Раздел 3.	**Основы 3D-моделирования и автоматизации расчетов на компьютере**			
Тема 3.1. Основы 3D-моделирования	Содержание учебного материала		6	*1, 2*
	Л12	Основы 3D-моделирования и инструментальные средства (AutoCAD, Inventor,КОМПАС)		
	Л13	AutoCAD, Inventor		
	Л14	КОМПАС, APMWinMachine и другие системы		
	Лxx			
	Практические занятия		6	*1,2,3*
	ПР10	Построение 3D-модели детали в AutoCAD		
	ПР11	Построение 3D-модели детали в Inventor		
	ПР12	Построение 3D-модели детали в КОМПАС		
	Внеаудиторная (самостоятельная) обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем)		6	*3*

	- оформление отчетов по практическим занятиям			
Тема 3.2. Основы автоматизации расчетов на компьютере	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л15	Расчет (ознакомительный) в Pascal Turbo		
	Л16	Расчет (ознакомительный) в Delphi и Visual Studio (C++)		
	Лxx			
	Лxx			
	Практические занятия		6	*1,2*
	ПР13	Расчет (ознакомительный) в Pascal Turbo		
	ПР14	Расчет (ознакомительный) в Delphi		
	ПР15	Расчет (ознакомительный) вVisual Studio (C++)		
	ПРx			
	Внеаудиторная (самостоятельная) обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) - оформление отчетов по практическим занятиям		6	*2*
	Промежуточная аттестация		-	
Раздел 4.	**Основные понятия о методах получения заготовок деталей машин**			
Тема 4.1. Основные методы получения заготовок	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л17	Классификация деталей машин; классификация материалов (металлов)		
	Л18	Классификация заготовок и методов получения заготовок		
	Лxx			
	Лxx			
	Практические занятия		4	*3*
	ПР16	Чтение (рашифровка) технических требований на чертеже детали		
	ПР17	Чтение (рашифровка) технических требований на чертеже заготовки		
	ПРx			
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных		6	*3*

	преподавателем) - оформление отчетов по лабораторным работам, подготовка к их защите, отчетов по практическим занятиям			
Раздел 5	**Работы: слесарно-сборочные, токарные, фрезерные, шлифовальные и другие**			
Тема 5.1. Слесарно-сборочные работы	Содержание учебного материала		8	*1, 2*
	Л19	Виды слесарных работ		
	Л20	Разметка; опиливание		
	Л21	Шабровка, притирка, клепка, пайка и лужение		
	Л22	Сверлильные и резьбонарезные работы		
	Практические занятия		12	*1,2,3*
	ПР18	Практическая работа: разметка; опиливание		
	ПР19	Практическая работа: разметка; опиливание		
	ПР20	Практическая работа: притирка, клепка, пайка		
	ПР21	Практическая работа: притирка, клепка, пайка		
	ПР22	Практическая работа: притирка, клепка, пайка		
	ПР23	Практическая работа: сверление		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - подготовка презентации по теме.		8	*3*
Тема 5.2. Токарные работы	Содержание учебного материала		6	*1,2*
	Л23	Инструмент (резцы, сверла) и устройство токарных станков		
	Л24	Обтачивание наружных поверхностей, подрезание торцов		
	Л25	Обработка отверстий резцами и сверлами; нарезание резьбы и другие		
	Практические занятия			
	ПР24	Практическая (ознакомительная) работа: обтачивание наружных поверхностей	8	*1,2*
	ПР25	Практическая (ознакомительная) работа: растачивание отверстий		
	ПР26	Практическая (ознакомительная) работа: нарезание резьбы		
	ПР27	Практическая (ознакомительная) работа: сверление отверстий		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся:		6	*2*

	- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - подготовка презентации по теме.			
Тема 5.3. Фрезерные работы	Содержание учебного материала		6	*1,2*
	Л26	Инструмент (фрезы) и устройство фрезерных станков		
	Л27	Фрезерование плоских поверхностей цилиндрической и торцовой фрезой		
	Л28	Фрезерование криволинейных поверхностей; фрезерование уступов, пазов, канавок, отрезание заготовок		*1*
	Практические занятия		6	
	ПР28	Практическая (ознакомительная) работа: фрезерование плоских поверхностей		
	ПР29	Практическая (ознакомительная) работа: фрезерование уступов, канавок		*11*
	ПР30	Практическая (ознакомительная) работа: отрезание заготовки		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - подготовка презентации по теме.		6	
Тема 5.4. Шлифовальные работы работы	Содержание учебного материала		4	*1,2*
	Л29	Шлифовальные круги, круглошлифовальные станки и их наладка		
	Л30	Плоскошлифовальные станки и их наладка		
	Лxx			
	Практические занятия		4	*1,2*
	ПР31	Практическая (ознакомительная) работа: шлифование на круглошлифовальном станке		
	ПР32	Практическая (ознакомительная) работа: шлифование на плоскошлифовальном станке		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - подготовка презентации по теме.		6	*2*
Тема 5.5. Ознакомление с работой	Содержание учебного материала		6	*1,2*
	Л31	Общие сведения о станках с ЧПУ и их программировании		
	Л32	Ознакомление с токарным станком с ЧПУ 16К20Ф3 и т.п.		

металлорежущих станков с ЧПУ	Л33	Ознакомление с станком с ЧПУ МШ2.2 (токарный, фрезерный)		
	Практические занятия			
	ПР33	Практическая (ознакомительная) работа: фрезерование на фрезерном станке с ЧПУ		*2*
	ПР34	Практическая (ознакомительная) работа: точение на токарном станке с ЧПУ	6	
	ПР35	Практическая (ознакомительная) работа: сверление на фрезерном станке с ЧПУ		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - подготовка презентации по теме.		6	*2*
Раздел 6	**Основы проектной и научной деятельности (конструкторско-технологической)**			
Тема 6.1. Основы проектной деятельности (конструкторско-технологической)	Содержание учебного материала		6	*1, 2*
	Л34	Основы (общие сведения) конструирования деталей машин		
	Л35	Основы проектирования технологических процессов механической обработки		
	Л36	Основы САПР и САП (CAD-CAM) технологических процессов и обработки		
	Лxx			
	Практические занятия		6	*2*
	ПР36	Практическая (ознакомительная) работа: проектирование в САПР ТехноПро		
	ПР37	Практическая (ознакомительная) работа: проектирование в обучаемой САПР		
	ПР38	Практическая (ознакомительная) работа: программирование обработки в SprutCAM		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем); - подготовка презентации по теме.		6	*2*
Тема 6.2 Основы научной деятельности	Содержание учебного материала		6	*1,2*
	Л37	Цель и задачи исследований; методы и средства исследований		
	Л38	Эмпирическое и теоретическое исследование.		
	Л39	Научно-исследовательская работа		
	Практические занятия			
	ПР39	Расчет по теоретической формуле. Построение эмпирической линейной модели.	2	*2*

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем) - оформление отчетов по практическим занятиям	4	*2*
	Промежуточная аттестация		
	Всего:	**165**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология механической обработки», станочной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий; комплект инструментов и приспособлений; модели деталей.

Технические средства обучения: компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

Оборудование станочной лаборатории и рабочих мест:

- металлорежущие станки – токарный, вертикально-сверлильный, горизонтально-фрезерный;
- комплект инструмента – резцы, сверла, фрезы;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1._ Шишмарев, В.Ю. Машиностроительное производство : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2022. — 531 с. — ISBN 978-5-406-08355-0. — URL: https://book.ru/book/942390 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.

2._ Ткачева, Г.В. Слесарные работы. Основы профессиональной деятельности : учебно-практическое пособие / Ткачева Г.В., Алексеев А.В., Васильева О.В. — Москва : КноРус, 2021. — 131 с. — ISBN 978-5-406-08301-7. — URL: https://book.ru/book/940106 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.

3._Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168407 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4._Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472966 (дата обращения: 16.11.2021).

5._Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 564 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15254-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488045 (дата обращения: 16.11.2021).

6._Горохов, В. А. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей : учебник для вузов и машиностроительных колледжей / В. А. Горохов, Н. В. Беляков ; под редакцией В.А.Горохова. — Старый Оскол : ТНТ, 2019. — 576 с.— ISBN 5-94178-556-9. – 2 экз.

Дополнительные источники:

1._Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального

образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 16.11.2021).
2._Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469655 (дата обращения: 16.11.2021).

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2. Электронная библиотечная система IPRbooks
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, при приеме зачета/экзамена .

Результаты обучения: предметные результаты	***Формы и методы контроля и оценки результатов обучения***
предметные (ПР):	
ПР 1: сформированность понятий о нормах русского литературного языка и применение знаний о них в речевой практике; **ПР 2:** сформированность умений создавать устные и письменные монологические и диалогические высказывания различных типов и жанров в учебно-научной (на материале изучаемых учебных дисциплин), социально-культурной и деловой сферах общения; **ПР 3:** владение навыками самоанализа и самооценки на основе наблюдений за собственной речью;	педагогическое наблюдение, индивидуальный устный опрос, выполнение практических заданий

ПР 4: владение умением анализировать текст с точки зрения наличия в нем явной и скрытой, основной и второстепенной информации; **ПР 5:** владение умением представлять тексты в виде тезисов, конспектов, аннотаций, рефератов, сочинений различных жанров; **ПР 6:** сформированность представлений об изобразительно-выразительных возможностях русского языка; **ПР 7:** сформированность умений учитывать исторический, историко-культурный контекст и контекст творчества писателя в процессе анализа текста; **ПР 8:** способность выявлять в художественных текстах образы, темы и проблемы и выражать свое отношение к теме, проблеме текста в развернутых аргументированных устных и письменных высказываниях; **ПР 9:** владение навыками анализа текста с учетом их стилистической и жанрово- родовой специфики; осознание художественной картины жизни, созданной в литературном произведении, в единстве эмоционального личностного восприятия и интеллектуального понимания; **ПР 10:** сформированность представлений о системе стилей языка художественной литературы; **ПР11:** способность реализации опыта грамотного составления заявлений в директорат, объяснительных записок и других документов.	

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
- читать чертежи простых деталей и сборочных единиц;	Устный опрос Работа на практических занятиях №№ 1 - 9.
- различать простые измерительные средства для измерения размеров деталей;	Устный опрос Оценка работы на практических занятиях №№ 6 … 9.
- разрабатывать 3D-модели простых деталей и заготовок;	Устный опрос Оценка работы на практических занятиях №№ 10 … 15.
- различать инструменты, оснастку и оборудование для выполнения простых работ: слесарных, токарных, фрезерных и других;	Устный опрос Оценка работы на практических занятиях №№ 16 … 35.
- ориентироваться в теоретических основах механических и физико-химических процессов, связанных с	Устный опрос Оценка работы на практических занятиях №№ 1 … 39.

технологией обработки деталей машин и сборки узлов;	
Усвоенные знания:	
- методы выполнения простых чертежей: точки, линии, плоской фигуры;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.
- форматы, масштабы, линии выполнения чертежей, простановку размеров;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.
- основные понятия о допусках и посадках;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.
- основные инструменты, оснастку, оборудование для выполнения слесарных, токарных, фрезерных работ и других.	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.
- иметь представление о теоретических основах процессов механической обработки деталей из металлов и сплавов;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.
- способы и виды механической обработки деталей и сборки изделий;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.
- теоретические основы процессов соединения деталей при сборки изделий;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях.

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы, защита лабораторных работ) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме письменного ответа с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины.

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины и междисциплинарных связей;
- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины;
- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),

от 80 до 92% - «4» (хорошо),

от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),

от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.16
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.01 История России

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ251

«СГ.01 История России» 4

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 8

3.1. Материально-техническое обеспечение 8

3.2. Учебно-методическое обеспечение 8

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания 8

3.2.2. Дополнительные источники 8

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 9

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СГ.01 История России»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «СГ.01 История России»: формирование представлений об истории России как истории Отечества, основных вехах истории, воспитание базовых национальных ценностей, уважения к истории, культуре, традициям.

Дисциплина «СГ.01 История России» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. **ОК 04.** Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. **ОК 06.**Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	– ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; – представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.).	– основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	48	4
Курсовой проект (работа)	XX	XX
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация – диф.зачет	1	XX
Всего	**49**	**4**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовой проект (работа)*	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Россия в 1990-е гг.			
Тема 1.1. Общественно-политическая жизнь Российской Федерации в 1990-е гг.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Формирование новой российской государственности, государственное строительство Российской Федерации в 1991–1999 гг. Октябрьские события 1993 года.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2.Конституция Российской Федерации. Федеративное устройствоРоссийской Федерации. Полномочия Президента, Федерального Собрания, Правительства РФ.	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.2. Социально-экономическое развитие страны в конце XX века.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.«Шоковая терапия» как способ перехода к рыночной экономике. Реформы Е.Т. Гайдара. Экономический курс В.С. Черномырдина. Финансово-экономический кризис 1998 года и преодоление его последствий.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.3. Внешняя политика Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Россия и новые независимые государства на постсоветском пространстве. Взаимоотношения со странами содружества независимых государств (СНГ); Таможенного союза (ТС). Особенности миротворческой миссии России в постсоветский период. Охлаждение отношений между Россией и ведущими демократическими странами во второй половине 1990-е гг.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 1.4. Русская культура и наука конца XX века.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Государственная поддержка отечественной культуры, меценатство. Искусство скульптуры, театральные сезоны. Сокращение государственной поддержки науки: отток кадров за рубеж, в предпринимательство. Присуждение Нобелевской премии по физике Жоресу Алфёрову.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Раздел 2. Российская Федерация в начале XXI века			

Тема 2.1. Основные черты общественно-политической жизни России начала XXI века.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Политические лидеры и общественные деятели современной России. Отставка Б.Н. Ельцина. Деятельность В.В. Путина в 2000-2008 гг. Президентские выборы 2008 г., Президент Д.А. Медведев, реформы 2008-2012 гг. Президентские выборы 2012 и 2018 годов. Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 2.2. Социально-экономическое развитие страны в начале XXI века.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века. Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 2.3. Основные черты внешней политики Российской Федерации.	**Содержание учебного материала**	**4**	
	1.Мировая угроза терроризма.Осуждение вторжения США в Ирак. Сотрудничество с международными организациями: ООН, НАТО, «Большой семеркой» и другими. Мюнхенская речь Президента В.В. Путина в 2007 г. Военная операция в Грузии в 2008 г. Вступление России в ВТО. Военная операция в Сирии в 2015 г.		ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	2.Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией. Отстранение Президента Украины В.Ф. Януковича от должности. Референдум о национальном самоопределении в Крыму и вхождение Крыма в состав Российской Федерации. Социально-экономическое развитие Крыма в составе Российской Федерации	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Составление сравнительной таблицы по теме «Внешняя политика Российской Федерации в конце XX и в начале XXI века».	**4/2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Тема 2.4. Основные черты современной культуры и науки.	**Содержание учебного материала**		
	1.Особенности развития культуры России в XXI вв. Государственная поддержка отечественной культуры; сохранение традиционных нравственных ценностей. Театральная жизнь, культура на телевидении и радио. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры». Научные достижения.	**4**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 2. Составление сравнительной таблицы по теме «Культура и духовная жизнь общества в конце XX и в начале XXI века».	**4//2**	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
Промежуточная аттестация - Диф. зачет		***1***	
Всего (49ак.ч.)		**49/4**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет«Социально-гуманитарных дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 4.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Зуев, М. Н. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 706 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15483-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/507946

2. История России XX - начала XXI века : учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.] ; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470182

3. История России : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. А. Соловьев [и др.] ; под редакцией К. А. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15877-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510103

4. Карпачев, С. П. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488818.

5. Касьянов, В. В. История России : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Касьянов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09549-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/494606

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: https://www.garant.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знать: – основные направления развития Российской Федерации на рубеже веков (XX и XXI вв.) и в настоящее время; – сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв. и в настоящее время; – о роли науки и культуры в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.	Уверенно описывает основные этапы развития России с древних времен до наших дней. Чётко обосновывает значение исторической науки в решении задач прогрессивного развития России.	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация**
Уметь: – ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в Российской Федерации; – выявлять взаимосвязь российских, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем; – пользоваться историческими источниками, научной и учебной литературой, средствами ИКТ; – устанавливать причинно-следственные связи между историческими явлениями, пространственные и временные рамки изучаемых исторических процессов и явлений; – представлять результаты изучения исторического материала в различных формах (конспекта, таблицы, графика и т.д.).	Правильно ориентируется и комментирует современную экономическую, политическую, культурную ситуацию в России и мире. Ведёт диалог и обосновывает свою точку зрения в дискуссии на исторические темы Убедительно отстаивает свои взгляды на значение основных исторических событий для развития России	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения индивидуальных заданий, оценка выполнения практических работ. **Промежуточная аттестация**

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.17
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 12

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 12

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 14

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 14

2.2. Содержание дисциплины 14

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 23

3.1. Материально-техническое обеспечение 23

3.2. Учебно-методическое обеспечение 24

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 25

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

лексический (1200-1400 лексических единиц) и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной дисциплиной общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
ОК. 04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК. 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке _____ проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений _____ особенности социального и культурного контекста	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	-
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)	
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	особенности произношения	
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Вид учебной работы	*Объем* часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	185
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	164
в том числе:	
практические занятия	164
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	9
Форма промежуточной аттестации - зачет (3-6 семестры), экзамен (7 семестр).	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК)»

3 СЕМЕСТР

Наименование Разделов и тем	**Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся**		**Объем в часах**	**Уровень усвоения**
Раздел 1	**Практические занятия**			
Тема 1.1. Образование в Великобритании	**Содержание учебного процесса**			
	Практическое занятие №1	Лексика по теме. Времена английского глагола.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 2		1	
Тема 1.2. Университеты Великобритании.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №2	Лексика по теме.	2	1
Тема 1.3. Университеты Оксфорд и Кембридж.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 3	Лексика по теме.	2	1
Тема 1.4. Страдательный залог.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №4	Страдательный залог	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия №4		1	
Раздел 2	**Практические занятия**			
Тема 2.1 Знаменитые люди культуры и науки.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №5	Уильям Шекспир, Вальтер Скот.	2	2
Тема 2.2. Выдающиеся английские писатели.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №6	Чарльз Диккенс, Сомерсет Моэм.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия №7		1	
Тема 2.3 Выдающиеся английские писатели.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №7	Джордж Стефенсон.	2	2
Тема 2.4	**Содержание учебного материала**			

Знаменитые английские ученые.	Практическое занятие №8	Презентации на заданную тему.	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия №9		1	
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие №9	Презентации на заданную тему.	2	2
Тема 2.5 Модальные глаголы и их заменители.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №10	Модальные глаголы Can, could.	2	2
Тема 2.6 Модальные глаголы	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №11	Модальные глаголы May, must,	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия №11		2	
Тема 2.7 Модальные глаголы.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №12	Модальные глаголы Should, ought.	2	2
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие №13	Модальные глаголы Should, ought.	2	
Тема 2.8 Модальные глаголы.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №14	Модальныеглаголы Would, need, shall.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия №14		2	
Тема 2.9 Обобщение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №15	Проверочная работа по теме.	2	3
Тема 2.10 Обобщение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №16	Повторение	2	3
	Зачет			3
Итого			**Ауд. 32**	

4 СЕМЕСТР

Наименование Разделов и тем	**Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся**		**Объем в часах**	**Уровень усвоения**
Раздел 1	**Практические занятия**			
Тема 1.1. Как писать письма по-английски.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 1	Лексика по теме	2	1
Тема 1.2 Правила оформления писем личного характера	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 2	Лексика по теме	1	1
Тема 1.3. Образец написания	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 3	Деловая переписка	2	1

деловых писем.				
Тема 1.4 Как заказать номер в гостинице	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 4	Образцы заказа и подтверждения брони	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 4		1	
Тема 1.5 Обобщение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 5	Обобщение и повторение материала	2	3
Тема 1.6 Словообразование	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 6	Словосложение, конверсия	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 6		1	
Тема 1.7 Суффиксы и префиксы существительных	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 7	Суффиксы и префиксы существительных	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 7		1	
Тема 1.8 Суффиксы и префиксы прилагательных	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 8	Суффиксы и префиксы прилагательных	2	2
Раздел 2	**Практические занятия**			
Тема 2.1 Как заполнить анкету	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 9	Лексика по теме	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 9		1	
Тема 2.2 Заполнение анкеты в банке	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 10	Образцы анкет	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 10		1	
Тема 2.3 Причастие настоящего времени	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 11	Тренировочные упражнения по теме	2	1
Тема 2.4 Причастие прошедшего времени	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 12	Тренировочные упражнения по теме	1	2
Тема 2.5 Герундий	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 13	Тренировочные упражнения по теме	2	1
Тема 2.6 Способы перевода герундия на русский язык	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 14	Тренировочные упражнения по теме	1	3
Тема 2.7 Герундий и инфинитив	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 15	Тренировочные упражнения по теме	2	1

	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие№ 16	Тренировочные упражнения по теме	1	2
Тема 2.8 Обобщение и повторение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 17	Тренировочные упражнения по теме	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 17		1	
	Зачет			
Итого			**Ауд.34**	

5 СЕМЕСТР

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся**		**Объем в часах**	**Уровень освоения**
Раздел 1	**Практический курс**			
Тема 1.1.Экология	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №1	Лексика по теме. Сложные предложения	2	1
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие № 2	Лексика по теме.	2	1
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие №3	Лексика по теме. Сложноподчиненные предложения.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к устному опросу по материалу занятия №3.		1	
Тема 1.2. Парниковый эффект	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №4	Лексика по теме. Сложноподчиненные предложения.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к контрольной работе.		1	
Тема 1.3	**Контрольная работа по пройденному материалу.**		2	3
Тема 1.4 Сложное предложение Сложно сочиненное предложение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое Занятие № 5	Сложное предложение Сложно сочиненное предложение	2	1
Тема 1.5 Глобальное потепление.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 6	Лексика по теме.	2	1
Тема 1.6 Перевод сложных предложений	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 7	Перевод сложных предложений	2	1
Тема 1.7 Перевод сложных предложений	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 8	Перевод сложных предложений	2	1

Тема 1.8 Персональный Компьютер	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 9	Лексика по теме. Согласование времен.	2	2
Тема 1.9 Согласование времен	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 10	Согласование времен	1	2
Тема 1.10 Что такое клавиатура?	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 11	Лексика по теме.	1	2
Тема 1.11 Косвенная речь	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 12	Косвенная речь	1	2
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие № 13	Косвенная речь	1	2
Тема 1.12 Косвенная речь	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 14	Косвенная речь	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к устному опросу по материалу занятия №13.		1	
Тема 1.13 Что такое компьютерная мышь?	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 15	Лексика по теме.	1	2
Тема 1.14 Будущее в прошедшем	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие № 16	Будущее в прошедшем	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к итоговой контрольной работе.		1	
Тема 1.15	**ИТОГОВАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА Зачет**		1	3
ИТОГО			**Ауд. 32**	

6 СЕМЕСТР

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Уровень освоения
Раздел 1	**Практический курс**			
Тема 1.1 Интернет	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие №1	Лексика по теме	2	1
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие №2	Лексика по теме. Будущее в прошедшем	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 2		1	
Тема 1.2 Значение интернета	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№3	Лексика по теме. Будущее в прошедшем	1	1
Тема 1.3 Доступ к интернету	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№4	Лексика по теме. Будущее в прошедшем	2	1
Тема 1.4 Интернет в жизни человека	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№5	Лексика по теме. Будущее в прошедшем	1	3
Тема 1.5 Условные предложения	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 6	Условные предложения	2	1
Тема 1.6 Условные предложения	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 7	Условные предложения	1	2
Тема 1.7 Употребление глаголов в настоящем времени для выражения действий в будущем.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 8	Условные предложения	2	2
Тема 1.8 Употребление глаголов в настоящем времени для выражения действий в будущем.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 9	Условные предложения	1	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к контрольной работе		2	
Тема 1.9	**Контрольная работа по пройдённому материалу**			
Тема 2.1 Сослагательное наклонение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 10	Сослагательное наклонение	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 10		1	

	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие№ 11	Сослагательное наклонение	2	1
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие№ 12	Сослагательное наклонение	1	2
Тема 2.2 Великие русские ученые	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 13	Лексика по теме	2	1
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие№ 14	Лексика по теме	1	3
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие№ 15	Лексика по теме	2	1
	Содержание учебного материала			
	Практическое занятие№ 16	Лексика по теме	2	
Тема 2.3 Повторение грамматического материала	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 17	Выполнение грамматических упражнений	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 17		2	
	Зачет			
Итого			**Ауд. 34**	

7 СЕМЕСТР

Наименование Разделов и тем	**Содержание учебного материала и форма организации деятельности обучающихся**		**Объем в часах**	**Уровень усвоения**
Раздел 1	**Практические занятия**			
Тема 1.1 Образование В США	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 1	Лексика по теме.	1	1
Тема 1.2 Университеты США	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 2	Лексика по теме.	1	1
Тема 1.3 Технические колледжи в США	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 3	Лексика по теме. Времена английского глагола	1	1
Тема 1.4 Времена английского глагола	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 4	Времена английского глагола	1	1
Тема 1.5 Времена английского глагола	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 5	Времена английского глагола	1	3
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 5		1	
Раздел 2	**Практические занятия**			
Тема 2.1	**Содержание учебного материала**			

Знаменитые люди культуры и науки.	Практическое занятие№ 6	Лексика по теме	1	1
Тема 2.2 Выдающиеся американские писатели.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 7	Лексика по теме	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 7		1	
Тема 2.3 Знаменитые американские ученые.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 8	Лексика по теме	2	2
Тема 2.4 Знаменитые американские ученые.	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 9	Лексика по теме	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 9		1	
Тема 2.5 Страдательный залог	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 10	Страдательный залог	2	1
Тема 2.6 Страдательный залог	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 111	Страдательный залог	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к контрольной работе		1	
	Контрольная работа по пройдённому материалу		2	
Тема 3.1 Защита природы	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 12	Лексика по теме	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к устному опросу по материалу занятия № 12		1	
Тема 3.2 Глобальное потепление	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 13	Лексика по теме	1	1
Тема 3.3 Кислотные дожди	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 14	Лексика по теме	1	1
Тема 3.4 Неличные формы глагола	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 15	Неличные формы глагола	2	3
Тема 3.5 Неличные формы глагола	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 16	Неличные формы глагола Выполнение тренировочных упражнений	1	1
Тема 3.6 Перевод неличных форм глагола	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 17	Перевод неличных форм глагола. Выполнение тренировочных упражнений	1	1
Тема 3.7 Обобщение повторение	**Содержание учебного материала**			
	Практическое занятие№ 18	Подготовка к экзамену	1	3

	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к экзамену	1	
	Экзамен		
Итого		**Ауд.32**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для ведения образовательной деятельности кафедра иностранных языков имеет достаточную материально-техническую базу.
Для проведения практических занятий и самостоятельной работы в распоряжении преподавателей и студентов имеются: аудио и видеозал (ауд.460), дисплейный класс (ауд.462), препараторская (ауд.465) и видеозал (ауд.466) с большим набором видеофильмов, CD и аудиоуроков. Спутниковая антенна позволяет использовать на занятиях самые свежие аутентичные материалы.

- ауд.460 оснащена компьютером P-4, акустической системой X10D/5 5.1, ЖК телевизором SamsungLE 40A330L1, локально-вычислительной сетью ЛГТУ и Интернет.
- ауд.462 – дисплейный класс, позволяющий выполнять все функции лингафонного кабинета, – оснащен 13 персональными компьютерами, монитором: 17” SamsungSyncMasterE1920 (13шт), проектором: NECV300X (1шт), интерактивной доской: PanasonicUB-T780 (1шт). акустической системой SVEN HT-4350 5.1, локально-вычислительной сетью с коммутатором HPV1910-19GSwitchJE005A. Все указанные компьютеры имеют доступ в локальную сеть ЛГТУ и сеть Интернет.
- ауд.465 – Оборудование, установленное в препараторской (телевизор, видеомагнитофоны, музыкальный центр, спутниковый ресивер, компьютер и копировально-множительная техника) служит для формирования учебных пособий на бумажных и магнитных носителях информации, комплект цифрового спутникового телевидения позволяет изучать иностранный язык на более современном уровне.
- ауд.466 – видеозал, оснащен спутниковой антенной HUMLXVA-FOXGeneralSateLLite (1шт), проектором ToshibaX3000, LCD, ANSILm, XGA, 2, 5(1шт), ноутбуком Toshiba (1шт).акустической системой звука, экраном Project настенный рулонный ProScreen 240x240 (1шт), локально-вычислительной сетью ЛГТУ и Интернет.

Учебно-методическое и информационное обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.
Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9,ауд.9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth ; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной системой для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5шт.) 17.3. LenovoIdeaPadG70-80 3205; интерактивной доске с мультимедийным проектором.

3.2Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Вичугов, В. Н. Практикум по английскому языку [Электронный ресурс] : практикум для СПО / В. Н. Вичугов, Т. И. Краснова ; под ред. Т. В. Сидоренков. — Электрон. текстовые

данные. — Саратов : Профобразование, 2017. — 114 c. — 978-5-4488-0143-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66639.html

3.2.2. Дополнительные источники

1. *Аитов, В. Ф.* Английский язык (a1-в1+) : учеб. пособие для СПО / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Режим доступа: HYPERLINK https://www.biblio-online.ru/bcode/437857

2. Голицынский, Ю. Б. Грамматика [Электронный ресурс] : сборник упражнений / Ю. Б. Голицынский. — 8-е изд. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : КАРО, 2018. — 576 c. — 978-5-9925-1197-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/80574.html

Интернет-ресурсы:

Wikipedia (материал по страноведению)

1. www.macmillan.ru - (обучение грамматике)
2. www.enhome.ru - (устная речь)
3. www.study.ru - (тесты по грамматике)
4. www.englishexercises.org - (упражнения)
5. www.domyenglish.ru - (методика преподавания иностранного языка)
6. www.engblog.ru - (фонетика английского языка)
7. www.eslgamesworld.com - (игры на уроках английского языка)
8. Real-english.ru - (как правильно учить слова)
9. nsportal.ru – (методические разработки, презентации)
10. engtime.ru – (знаменитые люди Англии)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и при проведении экзамена.

<table>
<tr><th>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</th><th>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</th></tr>
<tr><td>Умения:</td><td></td></tr>
<tr><td>общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;</td><td>сообщение, рассказ, сочинение, диалог, высказывание своего мнения, доклад, мини-презентация;</td></tr>
<tr><td>переводить со словарем иностранные тексты повседневной и профессиональной направленности;</td><td rowspan="2">тестирование, чтение газет, журналов и выполнение письменного перевода;</td></tr>
<tr><td>самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас;</td></tr>
<tr><td>Знания:</td><td></td></tr>
<tr><td>лексический минимум (1500-2000 лексических единиц), необходимый для чтения и перевода со словарем иностранных текстов повседневной и профессиональной направленности;</td><td rowspan="2">Работа с литературными первоисточниками, поиск информации в справочной литературе, тестирование.</td></tr>
<tr><td>грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода иностранных текстов повседневной и профессиональной направленности.</td></tr>
</table>

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.18
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.03 Безопасность жизнедеятельности

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **28**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 28

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 28

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **28**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 28

2.2. Содержание дисциплины 30

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **34**

3.1. Материально-техническое обеспечение 34

3.2. Учебно-методическое обеспечение 34

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **35**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГ.03 Безопасность жизнедеятельности»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«Безопасность жизнедеятельности»: сохранение здоровья и жизни человека в техносфере, защита его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и создание комфортных условий жизнедеятельности.

Дисциплина «СГ.03 Безопасность жизнедеятельности» включена в обязательную часть социально-гуманитарного цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплиныобучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.07	Соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, принципы бережливого производства, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях.	-

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	68	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	8	-
Всего	**76**	**34**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работаобучающихся, курсовая работа (проект)		Объем ак.ч./ в том числе практ. подгот.ак.ч.	Коды ОК и ПК
Раздел 1	**Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях.**			ОК7
Тема 1.1 Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и военного характера	**Содержание учебного материала**		**6**	
	Лекция 1	Чрезвычайные ситуаций природного характера. Общая характеристика. Чрезвычайные ситуации геологического, метеорологического, гидрологического характера. Природные пожары. Биологические и экологические чрезвычайные ситуации. Защита населения и территории при стихийных бедствиях.		
	Лекция 2	Чрезвычайные ситуации техногенного происхождения. Классификация чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Чрезвычайные ситуации без загрязнения и с загрязнением окружающей среды.		
	Лекция 3	Чрезвычайные ситуации военного времени. Ядерное оружие, его поражающие факторы. Химическое оружие, его характеристика. Биологическое оружие, его характеристика. Действия населения в условиях чрезвычайных ситуаций военного времени.		
Тема 1.2 Защита населения и территорий в условиях чрезвычайных ситуаций	**Содержание учебного материала**		**10/8**	ОК 7
	Лекция 4	Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций. Цели, задачи. Силы и средства.		
	Лекция 5	Гражданская оборона. Цели, задачи, структура и органы управления ГО.		
	Лекция 6	Вредные факторы производственной среды и их влияние на организм человека.		
	Лекция 7	Индивидуальные и коллективные средства безопасности персонала в производственной среде.		

	Лекция 8	Инженерная защита от чрезвычайных ситуаций. Защита при авариях на пожароопасных, взрывоопасных, химических объектах.		
	В том числе, практических занятий		**8**	
	Практическое занятие № 1 Разработка плана мероприятий по защите людей от оружия массового поражения. Средства индивидуальной и коллективной защиты.		2	
	Практическое занятие № 2 Оценка метеоусловий на рабочих местах.		2	
	Практическое занятие № 3 Расчет и оценка воздушной среды по содержанию вредных паров и газов.		2	
	Практическое занятие № 4 Расчёт и оценка запыленности воздуха рабочей зоны.		2	
Тема 1.3 Обеспечение устойчивости объектов экономики в условиях чрезвычайных ситуаций	**Содержание учебного материала**		**4/2**	ОК7
	Лекция 9	Факторы, определяющие устойчивость работы объектов экономики. Устойчивость функционирования систем водо-, газо-, энерго- и теплоснабжения.		
	Лекция 10	Пути и способы повышения устойчивости работы объектов экономики. Защита работников, повышение устойчивости технологического процесса, управления производством.		
	В том числе, практических занятий		**2**	ОК7
	Практическое занятие № 5 Оценка устойчивости работы действующего объекта экономики в ЧС. Проведение основных мероприятий по повышению устойчивости работы объекта.		2	
Раздел 2	**Основы военной службы**		**6**	
Тема 2.1 Основы обороны государства. Военная доктрина Российской Федерации	**Содержание учебногоматериала**			ОК7
	Лекция 11	Структура Вооруженных сил Российской Федерации. Виды Вооружённых Сил и рода войск.		
	Лекция 12	Система руководства и управления Вооружёнными Силами.		
	Лекция 13	Терроризм как серьезная угроза национальной безопасности		

		России.		
Тема 2.2 Прохождение военной службы по призыву	**Содержание учебногоматериала**		**2/12**	ОК7
	Лекция 14	Организация и порядок призыва граждан на военную службу. Призывная комиссия. Права и обязанности призывников. Строевая подготовка. Строи и управление ими. Огневая подготовка. Назначение, боевые свойства и устройство автомата. Уход за стрелковым оружием, хранение и сбережение. Правила стрельбы.		
	В том числе, практических занятий		**12**	ОК7
	Практическое занятие № 6 Отработка действий лиц суточного наряда по роте в различных ситуациях.		2	
	Практическое занятие № 7 Отработка действий часового и порядка применения оружия в различных ситуациях.		2	
	Практическое занятие №8 Общие, должностные и специальные обязанности военнослужащих.		2	
	Практическое занятия №9 Отработка строевой стойки и поворот на месте.		2	
	Практическое занятие №10 Отработка движения строевым и походным шагом, бегом, шагом на месте, повороты в движении.			
	Практическое занятие №11 Выполнение воинского приветствия в строю на месте и в движении.		2	
	Практическое занятие №12 Выполнение неполной разборки и сборки автомата.		2	
Раздел 3	**Основы медицинских знаний**			ОК7
Тема 3.1 Общие правила оказания первой медицинской помощи.	**Содержание учебного материала**		**6/10**	
	Лекция 15	Факторы, формирующие здоровье. Факторы риска для здоровья.		
	Лекция 16	Первая помощь при ранениях, при кровотечениях.		
	Лекция 17	Первая помощь при переломах, ожогах, шоке, обмороке и поражении электрическим током.		

	В том числе, практических занятий	**10**	ОК7
	Практическое занятие № 13 Наложение кровоостанавливающего жгута, пальцевое прижатие артерий.	2	
	Практическое занятие № 14 Наложение повязок на голову, туловище, верхние и нижние конечности.	2	
	Практическое занятие № 15 Наложение шины на месте перелома, транспортировка пораженного.	2	
	Практическое занятие №16Отработка на тренажере непрямого массажа сердца и искусственного дыхания.	2	
	Практическое занятие №17 Первая помощь при поражении электрическим током, отравлении.	2	
Промежуточная аттестация		**6**	
Всего:		**68/34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения лекционных и практических занятий:
- аудитория для лекционных и практических занятий № 137: интерактивная доска SMARTBoard 685 i6 со встроенным проектором UX60; ПК, акустические колонки Sven SPS-704 2.0 50 Вт; доска.
Лаборатории кафедры:
- аудитория для лабораторных и практических занятий № 288: измеритель параметров электрического и магнитного полейВЕ-метр-АТ002; счетчик аэроионов малогабаритный МАС-01; универсальный измеритель параметров электростатического поля СТ-01; измеритель параметров электрического и магнитного полей промышленной частоты ВЕ-50; измеритель СВЧ-излучения ПЗ-33М; радиометр РРА -01М-01; измеритель ультразвука, инфразвука, общей и локальной вибрации с пультом дистанционного управления и программным обеспечением ОКТАВА-110А-МАКСИМА; газоанализатор (переносной) ОКА-92МТ; пробоотборноепылеосадительное устройство ПУ-39; портативный автоматический газоанализатор (стационарный) ЭЛАН; стенд БЖД -06/2 «Электробезопасность в системах электроснабжения»; стенд НТЦ-17.55.2 «Пожарная безопасность»;
- аудитория для лабораторных и практических занятий № 290: измеритель параметров метеоусловий воздушной среды «Метеоскоп»; измеритель температуры и влажности электронный ТКА-ПКМ-20; прецизионный шумомер ШИ-01В; измеритель шума и вибрации ИШВ-1; измеритель параметров освещения АРГУС-12; измеритель освещенности «Люксметр»; газоанализатор (переносной) ОКА-92М; лабораторная установка для определения запыленности воздуха ЛУП-2; стенд для определения сопротивления защитного заземляющего устройства электрооборудования; газоанализатор УГ-2; газоанализатор ГХ-4; анемометр АСО-3; барометр; психрометр Августа; психрометр Ассмана;

Реализацию условий обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ обеспечивает тифло-информационный центр (ауд.9-207): стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD300; портативный дисплей Брайля Fokus40 Bluec беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистема для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic;сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; ноутбук в комплекте 17.3" LenovoIdeaPad G70-80 3205U – 5 шт.; интерактивная доска в комплекте с мультимедийном проектором.

В зданиях и на территории университета, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов,имеется**:** кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего; пандус на входе в корпус; подъемник в корпусе; широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе; туалет; пандус; вход в учебно-спортивный комплекс; разметки для ориентации в пространстве.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Безопасность жизнедеятельности: учебник для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева, Н. Б. Мануйлова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-45693-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279821 (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Безопасность жизнедеятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Абрамова [и др.]; под общей редакцией В. П. Соломина. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 399 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469524

3. Горькова, Н. В. Охрана труда: учебное пособие для СПО / Н. В. Горькова, А. Г. Фетисов, Е. М. Мессинева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 220 с. — ISBN 978-5-507-46500-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310208 (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Широков, Ю. А. Защита в чрезвычайных ситуациях и гражданская оборона: учебное пособие для СПО / Ю. А. Широков. — 2-е изд.,испр. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 556 с. — ISBN 978-5-8114-9508-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/293030 (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Широков, Ю. А. Охрана труда: учебник для СПО / Ю. А. Широков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 376 с. — ISBN 978-5-507-47090-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/326168 (дата обращения: 18.07.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учеб.пособие для СПО / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 249 с. https://www.biblio-online.ru/book/bezopasnost-zhiznedeyatelnosti-praktikum-434608

2. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.1994 г. N 68-ФЗ

3. Федеральный закон «О воинской обязанности и воинской службе» от 28.03.1998 г. N 53-ФЗ

4. Постановление Правительства РФ от 30 декабря 2003 г. N 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»

5. Постановление Правительства РФ от 11 ноября 2006 г. N 663 «Об утверждении Положения о призыве на военную службу граждан Российской Федерации»

6. Постановление Правительства РФ от 31 декабря 1999 г. N 1441 «Об утверждении Положения о подготовке граждан Российской Федерации к военной службе»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, принципы бережливого производства, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях. Умеет: Соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности, основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности, пути обеспечения ресурсосбережения, принципы бережливого производства, основные направления изменения климатических условий региона, правила поведения в чрезвычайных ситуациях. Соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства, организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Текущий контроль: все виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения практических занятий, контрольных работ, проверочных работ, индивидуальных заданий.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.19
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.04 Физическая культура

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **39**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 49

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 49

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **39**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 39

2.2. Содержание дисциплины 40

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **47**

3.1. Материально-техническое обеспечение 47

3.2. Учебно-методическое обеспечение 47

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **48**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

СГ.04 «Физическая культура»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью освоения дисциплины «Физическая культура» является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Дисциплина «Физическая культура» включена в образовательную программу подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК.04	Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;	Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности;
ОК.08	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	164	164
Самостоятельная работа	-	-
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	5	
Всего	**169**	**169**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
II курс			
Раздел 1 Прием контрольных нормативов:			
Тема 1.1. ОФП	**Содержание**		К-4: ОК-8
	Функциональная проба; антропометрические данные Бег 100 м; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	2	
	Бег – девушки – 500 м; юноши – 1000 м	3	
	Прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине; поднимание и опускание туловища, поднос ног к перекладине	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**7**	
Раздел 2 Легкая атлетика			
Тема 2.1. Бег	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Бег на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - техника бега – низкий старт, стартовое ускорение, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м	2	
	Бег на короткие дистанции: - техника бега – бег по дистанции, финиширование, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	
	Кроссовый бег (юноши – 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - высокий старт, стартовое ускорение	2	

	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - бег по дистанции	4	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - бег по дистанции (по прямой и повороту), финиширование - бег по дистанции с элементами полосы препятствий	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**18**	
Раздел 3 Спортивные игры			
Тема 3.1. Волейбол	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Обучение технике перемещения и стоек.	2	
	Обучение технике владения мячом (верхняя передача)	2	
	Освоение техники передачи мяча двумя руками. Правила игры. Учебная игра	2	
	Совершенствование приема мяча двумя руками снизу, техники верхней передачи и нападающего удара. Учебная игра	2	
	Совершенствование техники прямого, нападающего удара, техники одиночного и группового блокирования. Учебная игра	2	
	Совершенствование техники верхней передачи, нападающих ударов. Разучивание игры в защите. Учебная игра	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Раздел 4 Гимнастика			
Тема 4.1. Развитие координационных способностей	Координация движений, гибкости (подвижности суставов), аэробной нагрузки, упражнения в партере	2	ОК-4: ОК-8
	Развитие координации движений, гибкости, подвижности в суставах, разучивание упражнений	2	
	Развитие координации движений, гибкости, силы в партере. Комплекс ритмической гимнастики	2	
	Развитие гибкости, координации движений по разучиванию новых упражнений из комплекса	2	
	Совершенствование ранее изученных упражнений из комплекса	2	
	Развитие силы, выносливости. Разучивание новых упражнений	2	
	Развитие силы, выносливости. Совершенствование ранее изученных упражнений	1	
	Развитие силы, выносливости, гибкости, координации движений. Совершенствование комплекса упражнений ритмической	2	

	гимнастики		
	В том числе практических и лабораторных занятий	15	
Раздел 5 Плавание			
Тема 5.1. Обучение технике спортивных стилей	Правила поведения на воде. Обучение технике плавания способом кроль на груди.	4	ОК-4: ОК-8
	Обучение технике плавания кроль на спине.	2	
	Обучение технике плавания способом брасс	4	
	Обучение технике плавания способом кроль на груди, на спине, брасс, стартовый прыжок.	2	
	Обучение технике плавания способом кроль на груди, на спине, брасс, стартовый прыжок, повороты	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	14	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**68**	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий**	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
III курс			
Раздел 1 Прием контрольных нормативов:			
Тема 1.1. ОФП	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Функциональная проба; антропометрические данные Бег 100 м; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу	2	
	Бег – девушки – 500 м; юноши – 1000 м	4	
	Прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине; поднимание и опускание туловища, поднос ног к перекладине	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**8**	
Раздел 2 Легкая атлетика			
Тема 2.1. Бег	Бег на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения;	2	ОК-4: ОК-8

	- техника бега – низкий старт, стартовое ускорение, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м		
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	
	Кроссовый бег (юноши – 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение	4	
	Кроссовый бег (юноши – 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение, бег по дистанции	4	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - высокий старт, стартовое ускорение	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - бег по дистанции (по прямой и повороту), финиширование - бег по дистанции с элементами полосы препятствий	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
Раздел 3 Спортивные игры			
Тема 3.1. Баскетбол	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Обучение элементам техники баскетбола. Навыки ведения и передач. Броски мяча с двух шагов. Двусторонняя игра.	2	
	Бросок мяча после двух шагов. Передача мяча во встречных колоннах в движении после ведения. Выпрыгивание под кольцо без мяча после двух шагов, броски с двух шагов с мячом. Двусторонняя игра	4	
	Правила игры. Техника штрафных бросков. Повторение элементов техники баскетбола. Повторение бросков с места и бросок по кольцу с двух шагов. Двусторонняя игра	4	
	Ведение и передача мяча в движении. Техника штрафных бросков. Правила игры. Двусторонняя игра.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Раздел 4 Атлетическая гимнастика			
Тема 4.1. Занятия на тренажерах	**Содержание**		
	Техника безопасности на занятиях в тренажерном зале. Приседания со штангой на спине. Опускание туловища вперед и подъем туловища вверх.	2	

	Жим штанги лежа на скамье. Сгибание рук в запястьях со штангой хватом снизу стоя. Подъем туловища по сокращенной амплитуде из положения лежа. Подъем ног лежа на наклонной скамье, подъем на носки со штангой на спине.	4	
	Приседание со штангой на спине, груди. Выпады с ней. Подъем на носки со штангой на спине. Подъем и опускание туловища из положения лежа на тренажере. Французский жим.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**10**	
Раздел 5 Плавание			
Тема 5.1. Совершенствование спортивных стилей плавания	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Правила поведения на воде. Совершенствование техники плавания способом кроль на груди.	4	
	Совершенствование техники плавания кроль на спине.	2	
	Совершенствование техники плавания способом брасс	6	
	Совершенствование техники плавания способом кроль на груди, на спине, брасс, стартовый прыжок.	2	
	Совершенствование техники плавания способом кроль на груди, на спине, брасс, стартовый прыжок, повороты	2	
	Совершенствование стартового прыжка, поворотов	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
Промежуточная аттестация		**2**	
Всего		**68**	

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий**	**Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.**	**Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы**
IV курс			
Раздел 1 Прием контрольных нормативов:			
Тема 1.1. ОФП	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Функциональная проба; антропометрические данные Бег 100 м; сгибание и разгибание рук в упоре	2	

	лежа на полу		
	Бег – девушки – 500 м; юноши – 1000 м	2	
	Прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине; поднимание и опускание туловища, поднос ног к перекладине	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
Раздел 2 Легкая атлетика			
Тема 2.1. Бег	Бег на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - техника бега – низкий старт, стартовое ускорение, тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м	2	ОК-4: ОК-8
	Совершенствование техники бега на короткие дистанции: - специальные беговые упражнения; - тренировка в беге на короткие дистанции: ускорение 30 м, 60 м, 80 м	2	
	Кроссовый бег (юноши – 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение	2	
	Кроссовый бег (юноши – 3 км; девушки – 2 км): - техника бега, старт, стартовое ускорение, бег по дистанции	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - высокий старт, стартовое ускорение	2	
	Бег на средние дистанции (юноши до 1,5 км, девушки – до 1 км); - бег по дистанции (по прямой и повороту), финиширование - бег по дистанции с элементами полосы препятствий	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
Раздел 3 Спортивные игры			
Тема 3.1. Футбол	**Содержание**		ОК-4: ОК-8
	Обучение технике ведения мяча с изменением скорости и направления	2	
	Обучение технике удара по воротам по неподвижному и движущемуся мячу	2	
	Технические и тактические действия в игре по правилам	2	
	Двусторонняя игра	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	

Раздел 4 Атлетическая гимнастика			
Тема 4.1. Занятия на тренажерах	**Содержание**		
	Техника безопасности на занятиях в тренажерном зале. Приседания со штангой на спине. Опускание туловища вперед и подъем туловища вверх.	2	
	Жим штанги лежа на скамье. Сгибание рук в запястьях со штангой хватом снизу стоя. Подъем туловища по сокращенной амплитуде из положения лежа. Подъем ног лежа на наклонной скамье, подъем на носки со штангой на спине.	2	
	Приседание со штангой на спине, груди. Выпады с ней. Подъем на носки со штангой на спине. Подъем и опускание туловища из положения лежа на тренажере. Французский жим.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
Промежуточная аттестация		**1**	
Всего		**33**	

…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия:

Учебно-спортивный комплекс, 19 микрорайон

1. Спортивный зал:
   - 42 х 24;
2. Спортивные залы:
   - 12 х 12; 6 х 8; 5 х 18; 6 х18 – тренажерные залы;
   - 13 х 9 – зал степ-аэробики;
   - 12 х 18 – зал настольного тенниса.
3. Кабинет лечебной физической культуры 6 х 6.
4. Плавательный бассейн:
   - крытый 25-метровый.

   Малый бассейн 2 чаши 2,5 м х 10 м
5. Место для стрельбы.

Также игровые площадки:
- баскетбольная - 60 х 28;
- волейбольная - 34 х 25.

Поля: для регби – 135 х 80;
Открытый стадион широкого профиля (135х80) с беговыми дорожками, футбольным полем и элементами полосы препятствий
Мини-футбольные площадки 20 х 40 – 3 шт.

Спортивный корпус (центр)

1. Спортивный зал:
   - 36 х18;
2. Тренажерные залы - 9 х22; 9х9

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Алхасов, Д. С. Преподавание физической культуры по основным общеобразовательным программам : учебник для СПО / Д. С. Алхасов, С. Н. Амелин. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 240 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08312-5. https://www.biblio-online.ru/viewer/prepodavanie-fizicheskoy-kultury-po-osnovnym-obscheobrazovatelnym-programmam-442337

2. Плавание с методикой преподавания : учебник для СПО / Н. Ж. Булгакова [и др.] ; под общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 344 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. https://www.biblio-online.ru/viewer/plavanie-s-metodikoy-prepodavaniya-442166

3. Алхасов, Д. С. Теория и история физической культуры : учебник и практикум для СПО / Д. С. Алхасов. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 191 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06071-3. https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-439006

4. Аллянов, Ю. Н. Физическая культура : учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 493 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. https://www.biblio-online.ru/viewer/fizicheskaya-kultura-437146

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.физическая-культура.рф - Сайт по физической культуре
2. www.minstm.gov.ru - Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации

3. www.edu.ru - Федеральный портал «Российское образование».
4. www.olympic.ru- Официальный сайт Олимпийского комитета России.

1. Германов Г.Н., Корольков А.Н., Сабирова И.А., Кузьмина О.И. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 1. Игры олимпиад. Учебное пособие для СПО. Гриф УМО СПО. 2019 г., 793 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-1-igry-olimpiad-442509

2. Германов Г.Н., Корольков А.Н., Сабирова И.А., Кузьмина О.И. Теория и история физической культуры и спорта в 3 т. Том 2. Олимпийские зимние игры. Учебное пособие для СПО. Гриф УМО СПО. 2019 г., 493 с. Режим доступа: https://www.biblio-online.ru/viewer/teoriya-i-istoriya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-3-t-tom-2-olimpiyskie-zimnie-igry-429816

3. Рубанович В.Б. Основы врачебного контроля при занятиях физической культурой. 3-е издание, исправленное и дополненное. Учебное пособие для СПО. 2019 г. 253 с. Режим доступа:https://www.biblio-online.ru/book/osnovy-vrachebnogo-kontrolya-pri-zanyatiyah-fizicheskoy-kulturoy-444547

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знает: Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности; Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения	Уровень физической подготовленности обучающихся по следующим физическим способностям: скоростно-силовые, скоростные, координационные, выносливость, гибкость.	Контрольные задания для определения физической подготовленности) и оценки уровня физической подготовленности.
Умеет: Психологические основы деятельности коллектива Психологические особенности личности; Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека. Основы здорового образа жизни. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения		

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Физические способности	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1.	Скоростные	Бег 30 м,с	16	4,4 и выше	5,1-4,8	5,2 и ниже	4,8 и выше	5,9-5,3	6,1 и ниже
2.	Координационные	Челночный бег 3х10 м,с	16	7,3 и выше	8,0-7,7	8,2 и ниже	8,4 и выше	9,3-8,7	9,7 и ниже
3.	Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места, см	16	230 и выше	195-210	180 и ниже	210 и выше	170-190	160 и ниже
4.	Выносливость	6-минутный бег, м	16	1500 и выше	1300-1400	1100 и ниже	1300 и ниже	1050-1200	900 и ниже
5.	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	16	15 и выше	9-12	5 и ниже	20 и выше	12-14	7 и ниже
6.	Силовые	Подтягивание: на высокой перекладине из виса, кол-во раз (юноши), на низкой перекладине из виса лежа, кол-во раз (девушки)	16	11 и выше	8-9	4 и ниже	18 и выше	13-15	6 и ниже

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
Бег 3000 м (мин, с)	12,30	14,00	б/вр
Плавание 50 м (мин, с)	45,00	52,00	б/вр
Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	10	8	5
Прыжок в длину с места (см)	230	210	190
Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
Силовой тест – подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	13	11	8
Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз)	12	9	7
Координационный тест – челночный бег 3х10 м (с)	7,3	8,0	8,3
Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз)	7	5	3
Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
Плавание 50 м (мин, с)	1,00	1,20	б/вр
Прыжок в длину с места (см)	190	175	160
Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз на каждой ноге)	8	6	4
Силовой тест – подтягивание на высокой перекладине (количество раз)	20	10	5
Координационный тест – челночный бег 3х10 м (с)	8,4	9,3	9,7
Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м)	10,5	6,5	5,0
Гимнастический комплекс упражнений: - утренней гимнастики; - производственной гимнастики; - релаксационной гимнастики (из 10 баллов)	до 9	до 8	до 7,5

Контрольные нормативы для студентов II курса

Упражнения		Юноши (рейтинг)					Девушки (рейтинг)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег	100м	13.8	14.2	14.7	15.1	15.6	16.5	17.3	18.3	18.8	19.4
	500м						2.00	2.10	2.15	2.20	2.30
	1000м	3.35	3.45	3.55	4.05	4.25					
Подтягивание на перекладине		10	8	6	4	2					
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу		30	25	20	15	10	12	10	8	6	4
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за голову							32	27	22	18	13
Прыжок в длину с места		225	220	215	205	195	165	160	155	145	130
Поднос ног к перекладине		15	10	5	3	2					
Плавание		Без учета времени									

Контрольные нормативы для студентов III курса

Упражнения		Юноши (рейтинг)					Девушки (рейтинг)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег	100м	13.7	14.1	14.6	15.0	15.5	16.3	17.2	18.2	18.7	19.3
	500м						1.55	2.05	2.15	2.25	2.30
	1000м	3.30	3.40	3.50	4.00	4.20					
Подтягивание на перекладине		11	9	7	5	3					
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу		35	30	25	20	15	13	11	9	7	5
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за голову							34	29	24	20	15
Прыжок в длину с		230	225	220	210	200	170	165	160	150	140

места										
Поднос ног к перекладине	16	11	6	4	2					
Плавание	Без учета времени									

Контрольные нормативы для студентов IV курса

Упражнения		Юноши (рейтинг)					Девушки (рейтинг)				
		5	4	3	2	1	5	4	3	2	1
Бег	100м	13.6	14.0	14.5	14.9	15.4	16.1	17.1	18.1	18.6	19.2
	500м						1.50	2.00	2.10	2.20	2.25
	1000м	3.25	3.35	3.45	3.55	4.15					
Подтягивание на перекладине		12	10	8	6	4					
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу		40	35	30	25	20	14	12	10	8	6
Поднимание и опускание туловища из положения лежа на спине, руки за голову							36	30	26	22	18
Прыжок в длину с места		235	230	225	215	205	175	170	165	155	145
Поднос ног к перекладине		17	12	7	5	3					
Плавание		Без учета времени									

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100 - «5» (отлично),

от 80 до 92 - «4» (хорошо),

от 53 до 79 - «3» (удовлетворительно),

от 52 до 0 - «2» (неудовлетворительно).

Требования к результатам обучения специальной медицинской группы

Уметь определить уровень собственного здоровья по тестам.

Уметь составить и провести с группой комплексы упражнений утренней гимнастики.

Уметь применять на практике приемы массажа и самомассажа.

Овладеть техникой спортивных игр по одному из избранных видов.

Овладеть системой дыхательных упражнений в процессе выполнения движений, для повышения работоспособности, при выполнении релаксационных упражнений.

Знать состояние своего здоровья, уметь составить и провести индивидуальные занятия двигательной активности.

Ознакомиться с нормативными упражнениями:

- сгибание и выпрямление рук в упоре лежа (для девушек - руки на опоре высотой до 50 см);
- подтягивание на перекладине (юноши);
- поднимание туловища (сед) из положения лежа на спине, руки за головой, ноги закреплены (девушки);
- прыжки в длину с места;
- бег 100 м;
- бег: юноши – 1000 м, девушки – 500 м (без учета времени);
- плавание
- тест Купера - 12-минутное передвижение.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.20
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОГСЭ.05 Основы бережливого производства

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **54**
1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 54
1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 54
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **54**
2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 54
2.2. Содержание дисциплины 55
2.3. Курсовой проект (работа) 57
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **58**
3.1. Материально-техническое обеспечение 58
3.2. Учебно-методическое обеспечение 58
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **59**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы бережливого производства»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«Основы бережливого производства»научить студентов «бережливому образу мышления» и сформировать умение применять «бережливый подход» в дальнейшей трудовой деятельности.:.

Дисциплина«Основы бережливого производства» *является общепрофессиональной дисциплиной социально-гуманитарного цикла дисциплин образовательной программы*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, *ПК*	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.07	*- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности* *- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства*	*- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности* *- пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства*	-

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ.Подготовки**
Учебные занятия, в т. ч.	48	
Практические занятия	16	
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	1	-
Всего	**49**	

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, *курсовая работа (проект)*	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия		**20**	**ОК-7**
Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства	**Содержание**	**4**	**ОК-7**
	Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качества. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Семинарское занятие 1 Производственная система Тойота	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	-	
Тема 1.2. Инструменты бережливого производства	**Содержание**	**4**	**ОК-7**
	Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Семинарское занятие 2 Современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	-	
Тема 1.3.	**Содержание**	**6**	**ОК-7**

Виды потерь и методы их устранения	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, излишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	**6**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Семинарское занятие 3 Потери. Система 3 М: Муда, Мури, Мура	**2**	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Необходимость и тематика определяются образовательной организацией	**-**	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками		**18**	**ОК-7**
Тема 2.1 **Виды моделей Управления материальными потоками.**	**Содержание**	**6**	**ОК-7**
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**2**	
	Семинарское занятие 1 Управление материальными потоками	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*	**-**	
Тема 2.2 **Затраты на качество и потери** .	**Содержание**	**6**	**ОК-7**
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Семинарское занятие 2 Затраты на качество	2	
	Семинарское занятие 3 Концепция всеобщего блага для общества	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**-**	

	Необходимость и тематика определяются образовательной организацией		
Раздел 3. Статистические метода анализа		**10**	**ОК-7**
Тема 3.1 Классические и новые статистические методы контроля качества	**Содержание**	**6**	**ОК-7**
	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	**4**	
	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы.	**2**	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Семинарское занятие 1 Классические методы контроля качества	**2**	
	Семинарское занятие 2 **Новые методы контроля качества**	**2**	
Курсовая работа (проект) Не предусмотрен		**-**	
Промежуточная аттестацияв форме зачета		***1***	***ОК-7***
Всего		**49**	

2.3. Курсовой проект (работа) не предусмотрен

…

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы)*№2-255 (наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ОПОП),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных кабинетов:

- учебная аудитория №2-255 для проведения занятий лекционного и практического типа, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации;

лабораторий:

- лаборатория информационных систем. Аудитория №2-357.

Оборудование учебных кабинетов:

Оборудование учебного кабинета (ауд. № 2-255):

1. Проектор
2. Персональный компьютер
3. Экран
4. Акустическая система
5. WI-FI
6. Кликер (выдаётся по запросу)
7. Доска для написания мелом
8. Посадочных мест – 90

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

Лаборатория информационных систем. Аудитория №2-357:

1. 10x Intel Pentium G2130 4 гб RAM и 2x Intel Pentium D (775) с 9x мониторами Phillips, 1x ACER и 2x Samsung;
2. ПереченьустановленногоПО: MS Office Visio; MS Office Access; MS Visual Studio 2013 Pro; SybasePower Designer 15; Solid Works; 1c; SQL Management Studio; Visual Prologue 9; MS Office One Note; LibreOffice; AdobeReader; WinDjView; Firefox; TraceMode; Adobe Photoshop; 7-zip; FreeCommander; Proteus 8; Atmel Studio; R for Windows; RStudio.
3. Проектор InFocus IN124 3200ANSI Im 300061 1024x768 2xD-Sub, HDMI, S-Video, RGB, 2xmini jack 3.5mm, USB (типB), RS232 3D ready, 101040004378;
4. Экран настенный;
5. Посадочных мест – 24.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Клюев А.В. Бережливое производство. Учебное пособие для СПО /А.В. Клюев – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. – 87 с. -ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. – URL:https: // www.iprbookshop.ru // 87789.html

3.2.2. Дополнительные источники

1. Бережливое производство как современная инновационная концепция эффективного управления предприятиями энергетической отрасли : монография / А. А. Сагдеева, И. А. Гусарова, Г. Х. Яруллина, М. В. Райская. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический

университет, 2018. — 100 c. — ISBN 978-5-7882-2486-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].
2. Бережливое производство как инструментарий совершенствования производственной стратегии на отраслевых предприятиях : монография / Е. М. Дебердиева, О. В. Ленкова, С. В. Фролова [и др.]. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2020. — 169 с. — ISBN 978-5-9961-2116-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115039.html
3.LeanZone.r
4.Leanbase.ru
5.Leaninfo.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: *- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности* *- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства -* *.* *Умеет:* *основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности* *- пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства*	*Знать:* *- основы принципы системы бережливого производства;* *- основные методы организации производства на основе концепции БП;* *- основные виды потерь, их источники и способы их устранения;* *- различные виды статистических методов контроля;* *- систему 5С, метод Красных ярлыков;* *- правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации;* *- инструменты бережливого производства, основы процессного подхода.* *Уметь:* *- систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов;* *- планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности;* *- использовать эффективные методы для снижения различных видов потерь.*	*Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.* *Текущий контроль в форме защиты практических работ.* *Письменный опрос в форме контрольной работы (коллоквиум).* *Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы - устный и письменный индивидуальные опросы.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.21
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.01 Инженерная графика

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика 62

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *62*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *62*

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 64

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *64*

2.2. Содержание дисциплины *65*

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 73

3.1. Материально-техническое обеспечение *73*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *73*

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 73

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Инженерная графика»: выполнять и оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими требованиями к нормативно-технической документации, используя приемы ручной и машинной графики.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы специальности.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,	- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и	-

	оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	-
ПК 3.1	- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования; - заполнять отчетную документацию; - работать в нормативной документации отрасли	- действующая нормативно-техническая документация по специальности; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - правила сдачи оборудования в ремонт и правила приема после ремонта.	- составления отчетной документации по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины– 84 часа

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	80	64
Самостоятельная работа	2	-
Промежуточная аттестация в форме зачета	2	-
Всего	**84**	**64**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Начертательная геометрия		**Лекции – 8** **Практика – 32** **СРС – 0,5**	
Тема 1.1. Введение. Методы проецирования. точка. Прямая линия	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Методы проецирования. Метод прямоугольных проекций. Точка. основные правила ортогонального проецирования точки. Прямая. положение прямой в пространстве.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Прямые, параллельные плоскости проекции. Прямые, перпендикулярные плоскости проекции	4	
	Введение в графическую программу Компас-3D. Особенности работы	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Прямые. Преобразование чертежа прямой. Две прямые	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Взаимное положение точки и прямой. Следы прямой. Взаимное положение двух прямых. проекции плоских углов. Теорема о проецировании прямого угла.	9	
	В том числе практических и		

	лабораторных занятий		
	Применение способа перемены плоскостей проекций. Преобразование прямой	4	
	Взаимное положение двух прямых	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.3. Плоскость	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Задание плоскости на чертеже. Следы плоскости. Точка и прямая в плоскости. Положение плоскости в пространстве. Проецирующие плоскости. Плоскости уровня. Главные линии плоскости.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Преобразование чертежа плоскости. Преобразования: плоскости общего положения в проецирующую плоскость, проецирующей плоскости в плоскость уровня	4	
	Практическая работа № 1. Чертеж плоскости	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.4. Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение плоскостей	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Взаимное положение прямой и плоскости. Взаимное положение двух плоскостей.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Прямая параллельна плоскости и пересекает плоскость. Взаимное положение двух плоскостей	4	
	Практическая работа № 2. Гранные	4	

	поверхности		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Пересекающиеся плоскости	0,5	
Тема 1.5. Поверхности	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Способы задания поверхности. Классификация поверхностей. Задание поверхности на чертеже. Линейчатые поверхности. Криволинейные поверхности	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Гранные поверхности. Точка на поверхности. Многогранники	4	
	Практическая работа № 2. Гранные поверхности в графической программе Компас-3D	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.6. Поверхности вращения	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Поверхности вращения. Цилиндр. Прямой круговой конус. Шаровая поверхность. Тор.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Сечение конуса плоскостью. Точка на конусе. Сечение шаровой поверхности плоскостью	4	
	Практическая работа № 3. Поверхности вращения	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.7. Винтовые поверхности. Пересечение поверхностей	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Винтовая линия. Винтовые поверхности. Пересечение	9	

	поверхностей. Возможные случаи пересечения поверхностей. Теорема Монжа		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Геликоиды: прямой, наклонный, открытый. Способы построения линий пересечения плоскостей	4	
	Практическая работа № 3. Поверхности вращения	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.8. Аксонометрия	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09
	Аксонометрические проекции. Основная теорема аксонометрии. Прямоугольная параллельная изометрия. Прямоугольная параллельная диметрия. Изометрическая проекция окружности. Диметрическая проекция окружности. Изображение шара и тора в аксонометрии. Косоугольная аксонометрия.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Гранные тела и тела вращения в прямоугольной параллельной изометрии и прямоугольной параллельной диметрии. Окружность в изометрии. Шар, тор	4	
	Прикладная практическая работа № 1. Построение развертки и объемной модели призмы	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	

Раздел 2. Инженерная графика		**Лекции – 8** **Практика – 32** **СРС – 1,5**	
Тема 2.1. ЕСКД и ГОСТы.	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	ЕСКД – требования. ГОСТы.	9,5	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Формат. Масштаб. Шрифт. Виды линий.	4	
	Прикладная практическая работа № 2. Пересечение гранных тел. Построение развертки и объемной модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ГОСТы, входящие в систему ЕСКД	0,5	
Тема 2.1. Изображения. виды, разрезы, сечения	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Виды. Разрезы. Сечения. Выносные элементы. Условности и упрощения	9,5	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Виды. Дополнительные и местные виды. Разрезы – простые, сложные, местные. Сечения	4	
	Прикладная практическая работа № 2. Пересечение гранных тел. Построение развертки и объемной модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ГОСТы, входящие в систему ЕСКД	0,5	
Тема 2.2. Нанесение размеров на чертежах	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Нанесение линейных, угловых,	9,5	

	радиальных размеров. Типы размеров. Способы нанесения размеров. Основные правила нанесения размеров		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Правила нанесения размеров, размерные линии. Группировка размеров, размерные цепи	4	
	Прикладная практическая работа № 3. Поверхности вращения. Пересечение тел вращения. Построение развертки и объемной модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся ГОСТы, входящие в систему ЕСКД	0,5	
Тема 2.3. Графические операции с окружностью	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Окружность. Способы и правила изображения. Деление окружности на равные части.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Деление окружности на равные части.	4	
	Прикладная практическая работа № 3. Поверхности вращения. Пересечение тел вращения. Построение развертки и объемной модели	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.3. Резьба	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Формообразование резьбовой поверхности. Основные параметры резьбы. Изображение резьбы на чертежах. Классификация резьбы.	9	

	Обозначения на чертежах.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изображение наружной резьбы. Изображение внутренней резьбы	4	
	Графическая работа № 1. Нанесение размеров. Симметричные и несимметричные детали	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.4. Соединения неразъемные	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Неразъемные соединения. Сварка, пайка, склеивание, клепка. Обозначения на чертежах. ГОСТ	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изображения сварных, паяных, клееных и клепаных соединений.	4	
	Практическая работа № 2. Деление окружности на равные части	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.5. Соединения разъемные	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Разъемные соединения. Резьбовые соединения, шпонки, шлицы, штифты, шплинты.Обозначения на чертежах. ГОСТ	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Изображение резьбовых пар, шпоночных, шлицевых, штифтовых и шплинтовых соединений	4	
	Графическая работа № 3. Контур технической детали	4	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.6. Сборочные единицы. Чертеж сборочной единицы	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Определение сборочной единицы. Правила изображения сборочных единиц на чертеже. Спецификация. ГОСТ	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Чертеж сборочной единицы. Оформление и заполнение спецификации	4	
	Графическая работа № 4. Построение третьего вида. Разрезы	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.7. Сборочный чертеж. Монтажный чертеж	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Правила оформления сборочных чертежей. Использование видов и разрезов для формирования полного представления об узле, агрегате и т.п.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Сборочный чертеж. Оформление и заполнение спецификации	4	
	Графическая работа № 5. Сечения	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.8. Электрические и электронные схемы. Правила изображения элементов. ГОСТы	**Содержание**		ОК.01, ОК.02, ОК.09, ПК 3.1
	Электрические и электронные схемы. Правила изображения элементов. Электронные библиотеки элементов и элементная база. ГОСТы	4	

	Графическая работа № 6. Схема электрическая	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Промежуточная аттестация			
ВСЕГО – 82 часа		**Лекции – 16** **Практика – 64** **СРС – 2**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет 410, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Чекмарёв, А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: Учебник. – Москва:ИНФРА-М, 2013. – 395 с.

2. Винокурова, Г.Ф. Инженерная графика. Курс лекций для студентов ТПУ всех специальностей/ Г.Ф. Винокурова, Б.Л. Степанов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 51 с.— URL:http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m391.pdf (дата обращения: 19.10.2024).

3. Боголюбов, С. К. Инженерная графика: учебник / С. К. Боголюбов. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Машиностроение, 2009. — 392 с. — ISBN 5-217-02327-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/719 (дата обращения: 19.10.2024).

4. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 237 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17739-8. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/533640 (дата обращения: 19.10.2024).

5. Винокурова, Г.Ф.Начертательная геометрия. Курс лекций для студентов ТПУ всех специальностей/ Г.Ф. Винокурова, Б.Л. Степанов. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009.– 65 с.– URL: https://studfile.net/preview/4254683/

6. Доможирова, А.А. Практикум по дисциплине инженерная графика для подготовки специалистов среднего звена / А.А. Доможирова, С.Г. Абрамова – ГБПОУ «Курганский государственный колледж». – Курган: КГК, 2018. – 102 с.: ил.– URL: https://www.kurgancollege.ru/upload/iblock/b51/b51b58be2678d3de4c9aab061f119280.pdf

3.2.2. Дополнительные источники

1. Оганесов, О.А.Инженерная графика. Справочные материалы: учебное пособие: Ч.1/О.А. Оганесов, Н.Н. Кузенева; под ред. О.А.Оганесова. - 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: МАДИ, 2013. –94 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - действующую нормативно-техническую документацию по специальности; - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования	Знание требований ГОСТ и ЕСКД по оформлению технической документации. Умение выполнять инженерные работы (Чертежи, схемы, спецификации, таблицы составных частей) с применением графического редактора Компас-3D	Выполнение графических, практических и прикладных работ в соответствии с требованиями ЕСКД

информации; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; - правила чтения текстов профессиональной направленности *Умеет:* - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; заполнять отчетную документацию; - работать в нормативной документации отрасли		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.22
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.02 Техническая механика

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика **101**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 101

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 101

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П 102

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ **103**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 103

2.2. Содержание дисциплины 104

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ **111**

3.1. Материально-техническое обеспечение 111

3.2. Учебно-методическое обеспечение 111

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ **111**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая механика»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Техническая механика»: получение обучающимися умений производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц, формирование навыков читать кинематические схемы и определять напряжения в конструкционных элементах.

Дисциплина «Техническая механика» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.	- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах.	-
ПК 5.1	- читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления; - контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры	- виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборови аппаратуры автоматического	- изучение конструкторской и технологической документации на простые контрольно-измерительные приборы и аппаратуры автоматического регулирования и управления; - разборка и сборка простых контрольно-измерительных

	автоматического регулирования и управления после сборки; - принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления; - производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов.	регулирования и управления; - правила составления кинематических, гидравлических, пневматических и электрических схем.	приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления; - ремонт и замена деталей и узлов простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки** ***(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**
1	**Знает:** - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; **Умеет:** - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; **Владеет навыками:** - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него.	**Тема 1.3 Пространственная система сил**	**4**	Необходимо для осуществления силового расчёта деталей и узлов в приводах и других устройствах,, предназначенных для приведения в действие машин и механизмов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	34
Самостоятельная работа	2	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6	-
Всего	**61**	**34**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы теоретической механики			
Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравновешивающая силы. Виды связей и их реакции. Плоская система сходящихся сил, условия равновесия. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Рациональный выбор координатных осей.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 1. Определение реакций балки с жестким защемлением		
Тема 1.2 Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 2. Определение опорных реакций двухопорных балок		
Тема 1.3 Пространственная система	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую		

сил	с ней в одной плоскости. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 3.1. Момент силы относительно оси.		
	Практическая работа 3.2. Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие.		
Тема 1.4 Центр параллельных сил. Центр тяжести	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 4. Определение центра тяжести плоской фигуры.		
Тема 1.5 Основные понятия кинематики. Виды движения точек и твердого тела	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение». Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
Тема 1.6 Динамика. Основные законы динамики	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на		

	работу машин. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.		
Раздел 2. Сопротивление материалов			
Тема 2.1 Растяжение и сжатие материалов	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	В том числе практических занятий	**2**	
	Практическая работа 5. Расчет на прочность при растяжении и сжатии.		
Тема 2.2 Практические расчеты на срез и смятие	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
Тема 2.3 Кручение. Чистый сдвиг	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.		

	Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 6. Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении		
Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 7. Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.		
Тема 2.5 Поперечный изгиб	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 8. Расчет на прочность при поперечном изгибе.		
Тема 2.6 Сложное сопротивление	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние.		

	Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение.		
Тема 2.7 Напряжения, переменные во времени	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
Тема 2.8 Прочность при динамических нагрузках	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 9. Исследование разрушения стержней при динамических нагрузках.		
Раздел 3. Детали машин			
Тема 3.1 Соединения деталей машин	**Лекция**	**2**	ОК.01, ПК 5.1
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. Общие сведения о клеевых и паяных соединения. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		

	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 10. Расчет многоступенчатого привода.		
Тема 3.2 Фрикционные передачи и вариаторы	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Расчёт фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 11. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа.		
Тема 3.3 Ременные передачи	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	В том числе практических занятий	**1**	
	Практическая работа 12. Передаточное число.		
Тема 3.4 Зубчатые передачи	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет		

	передачи на контактную прочность и изгиб. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.		
Тема 3.7. Муфты	**Лекция**	**1**	ОК.01, ПК 5.1
	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	**2**	
Консультации		**2**	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		**6**	
Всего		**61**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты 221, 230, оснащенные в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

Лаборатории: лаборатория механических испытаний (ауд. 229), лаборатория деталей машин (ауд. 227), лаборатория механизмов и машин (ауд. 336), оснащеннаые в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Наименование.

1. Джамай, В.В. Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/447027.

2. Зиомковский, В.М. Техническая механика: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: http://biblio-online.ru/bcode/456574.

3.2.2. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 57837-2017 Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок.

2. ГОСТ 8240-97 Швеллеры стальные горячекатаные.

3. ГОСТ 7217-87 Двигатели асинхронные.

4. ГОСТ 30195-94 Электродвигатели асинхронные погружные.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: - структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в	- Выполняет расчёт элементов конструкций на прочность, жёсткость и надёжность. - Выполняет выбор деталей механических передач с использованием нормативных документов.	Тестирование, контрольные работы

профессиональной и смежных сферах. **Умеет:** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.		
Знает: - виды, конструкции, назначение, возможности и правила использования инструментов и приспособлений для производства работ по ремонту, регулировке, испытанию и сдаче простых контрольно-измерительных приборови аппаратуры автоматического регулирования и управления; - правила составления кинематических, гидравлических, пневматических и электрических схем. **Умеет:** - читать чертежи простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления; - контролировать взаимное расположение узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления после сборки;	- Выполняет восстановление и замену деталей, узлов и техническое обслуживание простых контрольно-измерительных приборов. - Выполняет ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры	Тестирование, контрольные работы

- принимать решение о замене или ремонте неисправных узлов и деталей простых контрольно-измерительных приборов и аппаратуры автоматического регулирования и управления; - производить подтяжку разъемных механических соединений контрольно-измерительных приборов.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.23
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.03 Материаловедение

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1.Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 116

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 116

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 116

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 118

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 118

2.2. Содержание дисциплины 119

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 121

3.1. Материально-техническое обеспечение 121

3.2. Учебно-методическое обеспечение 121

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 122

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКАРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Материаловедение»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины«Материаловедение»: дать представление об основных закономерностяхопределяющих структуру и свойства материалов в зависимости от их состава итехнологии обработки, их применении в электрическом и электромеханическомоборудовании.

Дисциплина«Материаловедение» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;	-

	информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; определять источники достоверной правовой информации; составлять различные правовые документы; находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; правила разработки презентации; основные этапы разработки и реализации проекта	
ПК 1.1	- организовывать и выполнять наладку, регулировку и ремонт электрического и электромеханического оборудования.	- понимать суть физических принципов работы, конструкцию, технические характеристики, области применения электрического и электромеханического оборудования; - знать условия и правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	- выполнять работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования; - использовать основные измерительные приборы; - подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрического и электромеханического

			оборудования, определять оптимальные варианты его использования
ПК 1.2	- проводить диагностику электрического и электромеханического оборудования и определение его ресурсов; - проводить анализ неисправностей электрического и электромеханического оборудования; - давать оценку состояния исследуемого электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять поиск и анализ причин неисправности электрического и электромеханического оборудования.	- действующей нормативно-технической документации по специальности; - средств и методов получения диагностической информации;	- изучения признаков неисправности оборудования; - знание методов и средств, при помощи которых производится испытание электрического и электромеханического оборудования;
ПК 1.3	- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования; - осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	- знать классификацию основного электрического и электромеханического оборудования; - знать основные характеристики и принципы функционирования электрического и электромеханического оборудования.	- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	34
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	4	-
Консультация	2	-
Промежуточная аттестация в *форме экзамена*	6	-
Всего	**63**	**34**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Конструкционные материалы		**39**	
Тема 1.1. Основы металловедения	**Содержание**	**24**	ОК1-ОК3, ПК1.1-ПК1.3,
	Строение и свойства металлов. Физико-механические свойства металлов. Металлические сплавы и диаграммы состояния. Железо и его сплавы. Легированные стали. Цветные сплавы.	10	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**14**	
	Практическое занятие № 1 Определение механических характеристик	**2**	
	Практическое занятие № 2 Структуры железоуглеродистых сплавов	**2**	
	Практическое занятие № 3 Диаграммы состояния	**2**	
	Практическое занятие № 4 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок углеродистых сталей	**2**	
	Практическое занятие № 5 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок чугунов.	**2**	
	Практическое занятие № 6 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок легированных сталей.	**2**	
	Практическое занятие № 7 Анализ свойств, назначения и расшифровка марок цветных сплавов	**2**	
Тема 1.2. Способы обработки материалов	**Содержание**	**13**	ОК1-ОК3, ПК1.1-ПК1.3,
	Термическая и химико-термическая обработка стали. Литейное производство. Обработка металлов давлением и резанием. Инструментальные материалы. Электротехнические методы обработки. Защита металлов от коррозии.	9	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**4**	
	Практическое занятие № 8 Влияние режимов термообработки на структуру и свойства стали	2	

	Практическое занятие № 9 Способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по способам обработки материалов.	**2**	
Раздел 2. Электротехнические материалы.		**16**	
Тема 2.1. Диэлектрические материалы	**Содержание**	**12**	ОК1-ОК3, ПК1.1-ПК1.3,
	Классификация электротехнических материалов. Основные электрические характеристики диэлектриков. Строение и назначение резины. Основные свойства пластических масс и полимерных материалов. Твердые неорганические диэлектрики. Свойства смазочных и абразивных материалов.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	**6**	
	Практическое занятие № 10 Изучение методов определения параметров диэлектриков	2	
	Практическое занятие № 11 Свойства пластмасс	2	
	Лабораторное занятие № 13 Измерение электрической прочности и удельных сопротивлений твердых диэлектриков	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка докладов по теме «Виды прокладочных и уплотнительных материалов».	**2**	
Тема 2.2. Композиционные материалы	**Содержание**	**2**	ОК1-ОК3, ПК1.1-ПК1.3,
	Виды, способы изготовления и области применения композиционных материалов.	2	
Консультация		**2**	
Промежуточная аттестация		***6***	
Всего		**63**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинеты*К9-218 – К9-232,* оснащенныев соответствии с приложением 4 ОПОП-П.
Лаборатории *К9-218 – К9-232,*оснащенная(ые) в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.
Кабинеты «Материаловедение», оснащенный оборудованием:

−посадочные места по количеству обучающихся;

−рабочее место преподавателя;

−комплект учебно-наглядных пособий и плакатов по дисциплине «Материаловедение»;

−методическая документация;

−раздаточный материал по дисциплине «Материаловедение»;

−справочная литература.

Технические средства обучения:

- Компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- Мультимедийный проектор;
- Интерактивная доска

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Основные источники:

1. Адаскин А.М. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / А.М. Адаскин, В.М. Зуев. – 2-у изд. – Москва: ФОРУМ : ИНФА-М, 2022. – 335с. – (Среднее профессиональное образование).

2. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А., Иголкин А.Ф. Материаловедение: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. —М.: Издательский центр «Академия», 2016. — 496 с: ил. ISBN 978-5-4468-2788-6

3. Буслаева Е.М. Материаловедение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Буслаева Е.М.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012.— с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/735 .— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Богодухов С. И. Материаловедение/С. И. Богодухов, Е. С. Козик – Старый Оскол: ТНТ. 2013 г. – 536 с.

2. Материаловедение и технологии материалов: учебное пособие/ред. А. И. Батышев, А. А. Смолькин. – М. ИНФРА – М., 2013 – 288 с.

3. Адаскин А. М. и др. Материаловедение в машиностроении Юрайт-Издат 2012 г. – 544 с.2012 г. – 544 с.

Периодические издания

1. «Литейное производство» с приложением «Библиотечка литейщика»
2. «Металлы»
3. «Металлург»
4. «Сталь»
5. «Металловедение и термическая обработка металлов»
6. «Известия вузов Чёрная металлургия»
7. «Упрочняющие технологии и покрытия»
8. «Физика и химия обработки материалов»
9. «Физика металлов и металловедение»
10. «Технология машиностроения»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК 01	*Умения:* *распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте,* *анализировать и выделять её составные части* *определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы* *выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы* *владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах* *оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)* *Знания:* *актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить* *структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях* *основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте* *методы работы в профессиональной и смежных сферах* *порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности*	*Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе.* *Результаты выполнения контрольных работ.* *Устный экзамен.*
ОК 02	*Умения:* *определять задачи для поиска информации,* *планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации* *выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию,* *оформлять результаты поиска* *оценивать практическую значимость результатов поиска* *применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач* *использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности* *использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач* *Знания:* *номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности* *приемы структурирования информации* *формат оформления результатов поиска информации* *современные средства и устройства информатизации, порядок их применения* *программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства*	*Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе.* *Результаты выполнения контрольных работ.* *Устный экзамен.*

ОК 03	*Умения:* *определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности* *применять современную научную профессиональную терминологию* *определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования* *выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи* *определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования* *презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности* *определять источники достоверной правовой информации* *составлять различные правовые документы* *находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать* *оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта* *Знания:* *содержание актуальной нормативно-правовой документации* *современная научная и профессиональная терминология* *возможные траектории профессионального развития и самообразования* *основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности* *правила разработки презентации* *основные этапы разработки и реализации проекта*	*Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе.* *Результаты выполнения контрольных работ.* *Устный экзамен.*
ПК 1.1.	*Навыки:* *- выполнять работы по технической эксплуатации, обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования;* *- использовать основные измерительные приборы;* *- подбирать технологическое оборудование для ремонта и эксплуатации электрического и электромеханического оборудования, определять оптимальные варианты его использования* *Умения:* *- организовывать и выполнять наладку, регулировку и ремонт электрического и электромеханического оборудования.* *Знания:* *- понимать суть физических принципов работы, конструкцию, технические характеристики, области применения электрического и электромеханического оборудования;* *- знать условия и правила эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.*	*Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе.* *Результаты выполнения контрольных работ.* *Устный экзамен.*
ПК 1.2.	*Навыки:* *- изучения признаков неисправности оборудования;* *- знание методов и средств, при помощи которых производится испытание электрического и*	*Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе.*

	электромеханического оборудования; *Умения:* *- проводить диагностику электрического и электромеханического оборудования и определение его ресурсов; - проводить анализ неисправностей электрического и электромеханического оборудования;* *- давать оценку состояния исследуемого электрического и электромеханического оборудования;* *- осуществлять поиск и анализ причин неисправности электрического и электромеханического оборудования.* *Знания:* *- действующей нормативно-технической документации по специальности;* *- средств и методов получения диагностической информации;*	*Результаты выполнения контрольных работ.* *Устный экзамен.*
ПК 1.3	*Навыки:* *- оценивать эффективность работы электрического и электромеханического оборудования;* *- заполнять маршрутно-технологическую документацию на эксплуатацию и обслуживание отраслевого электрического и электромеханического оборудования.* *Умения:* *- прогнозировать отказы и обнаруживать дефекты электрического и электромеханического оборудования;* *- осуществлять технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.* *Знания:* *- знать классификацию основного электрического и электромеханического оборудования;* *- знать основные характеристики и принципы функционирования электрического и электромеханического оборудования.*	*Экспертная оценка при работе на практических занятиях, а также устном опросе.* *Результаты выполнения контрольных работ.* *Устный экзамен.*

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.24
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.04 Метрология, стандартизация и сертификация

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 90

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 90

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 90

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 91

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 91

2.2. Содержание дисциплины 92

2.3. Курсовой проект (работа) 94

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 95

3.1. Материально-техническое обеспечение 95

3.2. Учебно-методическое обеспечение 95

4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 96

1. *ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ*

«___Метрология, стандартизация и сертификация___»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: *общенаучная* подготовка студентов при изучении математических основ метрологии и метрологического обеспечения, теории погрешностей измерений, методов измерения электрических и неэлектрических величин, оценки качества измерений и средств измерений, метрологических процедур и алгоритмов их идентификации, формирование представлений о стандартизации и процедурах оценки соответствия, включая сертификацию.

Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	**Уметь**	**Знать**	**Владеть навыками**
ОК.01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.09 Пользоваться	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные	правила построения простых и сложных предложений на	-

профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности	

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	**Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)***	**№, наименование темы**	**Объем часов**	**Обоснование включения в рабочую программу**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия	32	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)*	2	-
Всего	**34**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Метрология		**16**	
Тема 1.1.Метрология и ее разделы. История возникновения Международной системы единиц (СИ)	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Теоретическая метрология, законодательная метрология, практическая метрология. История возникновения метрологии.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение задач на перевод единиц измерения.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 1.2. Величины и единицы величин	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Основные физические величины и единицы измерения	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение задач с использованием основных и внесистемных единиц измерения системы СИ	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 1.3.Шкалы измерений	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений, шкала абсолютных значений.	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение задач с использованием шкал измерений	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 1.4.Измерения. Погрешности и неопределенности измерений	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Абсолютная, относительная погрешности. Неопределенность измерений типа А и типа В	4	

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Решение задач на нахождение погрешностей. Решение задач на нахождение неопределенностей	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Раздел 2. Стандартизация		**8**	
Тема 2.1.Цели, задачи и принципы стандартизации	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Федеральный закон "О стандартизации в Российской Федерации" от 29.06.2015 N 162-ФЗ. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27.12.2002 N 184-ФЗ	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Обсуждение целей, задач, принципов стандартизации	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 2.2.Методы стандартизации	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. Агрегатирование. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Знакомство с ситуационными задачами по применению методов стандартизации	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Раздел 3. Сертификация		**8**	
Тема 3.1. Оценка соответствия. Основные понятия	**Содержание**		ОК.01, ОК.09
	Изучение законодательства в сфере оценки соответствия продукции и услуг заданным требованиям	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Знакомство с ситуационными задачами по применению процедур оценки соответствия	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
Тема 3.2. Сертификация и	**Содержание**		ОК.01, ОК.09

декларирование	Изучение законодательства в сфере сертификации и декларирования (отечественный и зарубежный опыт)	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Знакомство с ситуационными задачами по применению процедур сертификации и декларирования	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией*		
*Курсовая работа (проект)**не предусмотрены учебным планом***			
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		**2**	
Всего		**34**	

2.3. Курсовой проект (работа)

Не предусмотрены учебным планом

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) *Метрологии, стандартизации и сертификации*, оснащенный в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/516856

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517655

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517656

4. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация: учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517659

3.2.2. Дополнительные источники

1. Хрусталева, З. А., Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. : учебное пособие / З. А. Хрусталева. — Москва : КноРус, 2023. — 171 с. — ISBN 978-5-406-10293-0. — URL: https://book.ru/book/944940.

2. Шишмарёв, В. Ю., Метрология, стандартизация и сертификация : учебник / В. Ю. Шишмарёв. — Москва : КноРус, 2023. — 304 с. — ISBN 978-5-406-10434-7. — URL: https://book.ru/book/944979.

3. Федеральный закон "Об обеспечении единства измерений" от 26.06.2008 N 102-ФЗ

4. РМГ 29-2013 ГСИ. Метрология. Основные термины и определения

5. МИ 2365-96. Рекомендация. ГСИ. Шкалы измерений. Основные положения. Термины и определения.

6. РМГ 83-2007. Рекомендации по межгосударственной стандартизации. ГСИ. Шкалы измерений. Термины и определения.

7. РМГ 91-2019 Использование понятий "погрешность измерения" и "неопределенность измерений". Общие принципы

8. ГОСТ 34100.1-2017/ISO/IEC Guide 98-1:2009 Неопределенность измерения. Часть 1. Введение в руководства по выражению неопределенности измерения

9. ГОСТ 34100.3-2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008 Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения

10. ГОСТ 34100.3.1-2017/ISO/lEC Guide 98-3/Suppl 1:2008 Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения. Дополнение 1. Трансформирование распределений с использованием метода Монте-Карло

11. Федеральный закон № 184-ФЗ «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г.

12. Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации» от 29.06.2015.

13. ГОСТ 1.1-2002 Межгосударственная система стандартизации (МГСС). Термины и определения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
ОК.01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
Знает: - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить ; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	- Теоретическая метрология, законодательная метрология, практическая метрология. История возникновения метрологии. - Основные физические величины и единицы измерения - Шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений, шкала абсолютных значений. - Абсолютная, относительная погрешности. Неопределенность измерений типа А и типа В - Цели, задачи и принципы стандартизации - Методы стандартизации - Оценка соответствия. Основные понятия. Изучение законодательства в сфере оценки соответствия продукции и услуг заданным требованиям - Сертификация и декларирование. Изучение законодательства в сфере сертификации и декларирования (отечественный и зарубежный опыт)	Устный опрос по контрольным вопросам к лекциям, а также ответы на вопросы в виде тестов, решение задач
Умеет: - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;	- Решение задач на перевод единиц измерения. - Решение задач с использованием основных и внесистемных единиц измерения системы СИ - Решение задач с использованием шкал измерений	Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); опрос и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях

- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	- Решение задач на нахождение погрешностей. Решение задач на нахождение неопределенностей - Обсуждение целей, задач, принципов стандартизации - Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. Агрегатирование. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация - Знакомство с ситуационными задачами по применению процедур оценки соответствия - Знакомство с ситуационными задачами по применению процедур сертификации и декларирования	
ОК.09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Знает: - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	- Нормативная документация по метрологии, стандартизации и сертификации - Теоретическая метрология, законодательная метрология, практическая метрология. История возникновения метрологии. - Основные физические величины и единицы измерения - Шкала наименований, шкала порядка, шкала интервалов, шкала отношений, шкала абсолютных значений. - Абсолютная, относительная погрешности. Неопределенность измерений типа А и типа В - Цели, задачи и принципы стандартизации - Методы стандартизации - Оценка соответствия. Основные понятия. Изучение законодательства в сфере оценки соответствия продукции и услуг заданным требованиям - Сертификация и декларирование. Изучение законодательства в сфере сертификации и декларирования (отечественный и зарубежный опыт)	Устный опрос по контрольным вопросам к лекциям, а также ответы на вопросы в виде тестов, решение задач

Умеет: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	- Нормативная документация по метрологии, стандартизации и сертификации - Решение задач на перевод единиц измерения. - Решение задач с использованием основных и внесистемных единиц измерения системы СИ - Решение задач с использованием шкал измерений - Решение задач на нахождение погрешностей. Решение задач на нахождение неопределенностей - Обсуждение целей, задач, принципов стандартизации - Упорядочение объектов стандартизации. Параметрическая стандартизация. Унификация продукции. Агрегатирование. Комплексная стандартизация. Опережающая стандартизация - Знакомство с ситуационными задачами по применению процедур оценки соответствия - Знакомство с ситуационными задачами по применению процедур сертификации и декларирования	Педагогическое наблюдение (работа на практических занятиях); опрос и оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.25
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.05 Процессы формообразования и инструменты

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ……..…4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ …….. 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ……... 11

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ……... 12

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ …….. 13

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ……....…. 16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Процессы формообразования и инструменты

1.3.Область применения программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**

1.2. Место дисциплины в структуре ППППСЗ: дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

- пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;

знать:

- основные методы формообразования заготовок;
- основные методы обработки металлов резанием;
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;
- виды лезвийного инструмента и область его применения;
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

Код и наименование общих компетенций
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно

действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Код и наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 76 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов;

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лекции	34
лабораторные занятия	17
практические занятия	17
курсовая работа / проект	-
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Горячая обработка материалов			
Тема 1.1. Процессы формообразования в машиностроении	Содержание учебного материала	2	*1, 2*
	Лекция 1. Виды формообразования изделий		
Тема 1.2. Литейное производство	Содержание учебного материала	2	*1, 2*
	Лекция 2. Способы получения отливок. Производство отливок из различных литейных сплавов.		
	Практические занятия	4	*2, 3*
	ПР1 Расчет размеров и массы заготовки-отливки по чертежу детали		
	ПР2 Оформление чертежа отливки		
Тема 1.3. Обработка металлов давлением	Содержание учебного материала	2	*1, 2*
	Лекция 3. Горячая ковка и штамповка. Прокатное производство.		
	Практические занятия	4	*2, 3*
	ПР3 Расчет размеров и массы заготовки-поковки по чертежу детали		
	ПР4 Оформление чертежа поковки		
Раздел 2. Формообразование обработкой резанием			
Тема 2.1 Общие сведения о формообразовании резанием и режущих инструментах	Содержание учебного материала	6	*1, 2*
	Лекция 4. Режущий клин. Геометрические параметры резца.		
	Лекция 5. Элементы режима резания, геометрия срезаемого слоя. Понятие о штучном и основном времени.		
	Лекция 6. Кинематические схемы формообразования		
	Лекция 7. Инструментальные материалы: инструментальные и быстрорежущие стали, твердые сплавы.		
	Лекция 8. Инструментальные материалы: минералокерамика, сверхтвердые материалы. . Неперетачиваемые сменные пластины. Износостойкие покрытия		
	Лекция 9. Стружкообразование. Тепловые явления при резании металлов. Изнашивание и стойкость инструмента.		

	Лекция 10. Силы сопротивления резанию. Скорость резания, допускаемая режущими свойствами резца. Методика расчета режимов резания			
	Практические занятия		5	*2, 3*
	ПР5	Табличное определение режима резания при токарной обработке.		
	ПР6	Расчёт сил и мощности резания при точении.		
	ПР7	Построение кинематических схем формообразования.		
	Лабораторные работы		4	*2, 3*
	ЛР1	Измерение геометрических параметров токарного резца.		
Тема 2.2. Обработка отверстий осевым инструментом. Фрезерование.	Содержание учебного материала		5	*1, 2*
	Лекция 11. Особенности процессов обработки отверстий. Основные схемы обработки отверстий.			
	Лекция 12. Сверла спиральные, перовые, одностороннего резания. Конструкция и геометрия Режимы резания			
	Лекция 13. Осевые инструменты: зенкеры, развертки.			
	Лекция 14. Схемы формообразования при фрезеровании. Особенности попутного и встречного фрезерования. Режимы резания.			
	Практические занятия		4	*2, 3*
	ПР8	Табличное определение режимов резания при сверлении, зенкеровании, развёртывании.		
	ПР9	Расчет и табличное определение режимов резания при фрезеровании.		
	Лабораторные работы		6	*2, 3*
	ЛР2	Измерение геометрических параметров спирального сверла.		
	ЛР3	Измерение геометрических параметров фрезы.		
Тема 2.3. Абразивная обработка	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Лекция 15. Схемы абразивной обработки. Особенности процесса резания. Режимы резания.			
	Лекция 16. Способы крепления, правки и балансировки шлифовальных кругов			
	Практические занятия		2	*2, 3*
	ПР10	Расчет и табличное определение режимов резания при шлифовании.		
	Промежуточная аттестация		-	-
Тема 2.4. Резьбонарезание	Содержание учебного материала		6	*1,2*
	Лекция 17. Методы получения резьбовых поверхностей.			

	Лекция 18. Резцы и гребенки их конструкция. Схемы резания.		
	Лекция 19. Нарезание резьбы метчиками и плашками. Виды метчиков, назначение, условия работы и элементы конструкции метчика, метчики бесстружечные. Круглые плашки.		
	Лекция 20. Нарезание резьбы гребёнчатыми и дисковыми фрезами. Резьбонарезные фрезы.		
	Лекция 21. Резбонарезание на болторезных и гайкорезных станках. Режимы резания .		
	Лекция 22. Получение резьбы поверхностным пластическим деформированием.		
	Практические занятия	4	*2,3*
	ПР11 Расчёт и табличное определение режимов резания при резьбонарезании метчиками.		
	ПР12 Расчёт и табличное определение режимов резания при резьбонарезании фрезами.		
	Лабораторные работы	4	*2, 3*
	ЛР4 Детали резьбовые		
Тема 2.5. Нарезание зубьев зубчатых колес. Зуборезные инструменты	Содержание учебного материала	6	*1, 2*
	Лекция 23. Методы нарезания эвольвентных зубчатых колёс.		
	Лекция 24. Сущность метода копирования. Инструменты, работающие по методу копирования.		
	Лекция 25. Метод обката. Инструменты для нарезания цилиндрических колёс.		
	Лекция 26. Инструменты для нарезания конических зубчатых колёс.		
	Лекция 27. Долбяки, червячные фрезы, особенности конструкции. Режимы резания.		
	Лекция 28. Отделочные методы обработки зубьев. Шлифование, шевингование, притирка и обкатка.		
	Практические занятия	7	*2,3*
	ПР13 Определение основных параметров зуборезных инструментов		
	ПР14 Расчёт и табличное определение режимов резания при зубонарезании червячной фрезой.		
	ПР15 Назначение режимов резания при зубодолблении.		
	ПР16 Назначение режимов резания при зубошлифовании.		
Тема 2.6. Обработка протягиванием	Содержание учебного материала	6	*1, 2*
	Лекция 29. Формообразование при протягивании, конструкция и общие конструктивные элементы, схемы резания.		

	Лекция 30. Расчет протяжек на размещение стружки и прочность, определение длины, взаимосвязь и взаимовлияние конструктивных и расчетных элементов, методы оптимизации конструкции.			
	Лекция 31. Особенности конструкции сборных наружных протяжек.			
	Практические занятия		2	*2,3*
	ПР17	Определение геометрических параметров протяжки		
	ПР18	Расчёт и табличное определение режимов резания при протягивании.		
	ПР19	Техническое нормирование операций протягивания		
Раздел 3. Обработка материалов методами пластического деформирования				
Тема 3.1. Чистовая и упрочняющая обработка поверхностей вращения методами пластического деформирования (ППД)	Содержание учебного материала		4	*1,2*
	Лекция 32. Физическая сущность процесса поверхностного пластического деформирования. Типовые схемы обкатывания наружных поверхностей вращения роликом или шариком.			
	Лекция 33. Особенности обкатывания переходных поверхностей (галтелей). Шероховатость поверхности, достигаемая при ППД. Наклеп поверхности. Дорнование.			
	Практические занятия		2	*2,3*
	ПР20	Конструкция инструментов для ППД		
	ПР21	Назначение режимов ППД		
	Лабораторные работы		2	*2.3*
	ЛР5	Исследование шероховатости вала после обработки методом ППД		
	ЛР6	Исследование точности вала после обработки методом ППД		
	Промежуточная аттестация		**Экз.**	
		Всего:	76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Процессы формообразования и инструменты», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий «Процессы формообразования и инструменты», комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине «Процессы формообразования и инструменты»; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер и мультимедиа-проектор.

Лаборатория «Процессы формообразования и инструменты», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ; комплект учебных плакатов по дисциплине.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

4. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 1 : учебник для среднего профессионального образования / А. Г. Схиртладзе [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 263 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02278-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471835 (дата обращения: 16.11.2021).
5. Резание материалов. Режущий инструмент в 2 ч. Часть 2 : учебник для среднего профессионального образования / С. Н. Григорьев [и др.] ; под общей редакцией Н. А. Чемборисова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02276-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472410 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Томск : ТПУ, 2017. — 268 с. — ISBN 978-5-4387-0777-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106742 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Овчинников, В.В. Основы теории сварки и резки металлов : учебник / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2021. — 242 с. — ISBN 978-5-406-03842-0. — URL: https://book.ru/book/936631 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

9. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
10. Электронная библиотечная система IPRbooks
11. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
12. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
13. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
14. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
15. Электронные ресурсы издательства Springer
16. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, при приеме зачета/экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
пользоваться справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Устный опрос. Выполнение и защита лабораторных работ работа на практических занятиях. Экзамен.
выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Устный опрос. Выполнение и защита лабораторных работ работа на практических занятиях. Экзамен.
производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	Устный опрос. Оценка работы на практических занятиях. Экзамен.
Усвоенные знания:	
основные методы формообразования заготовок;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
основные методы обработки металлов резанием;	
материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента	
виды лезвийного инструмента и область его применения; методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы, защита лабораторных работ) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме письменного ответа с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины.

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины и междисциплинарных связей;
- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины;
- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:
от 93 до 100% - «5» (отлично),
от 80 до 92% - «4» (хорошо),
от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),
от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- демонстрация знаний и умений пользования справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки - обоснование выбора режущего инструмента	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	демонстрация знаний и умений : - по выбору метода формообразования заготовок в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции; - по вариантам базирования заготовки при выполнении операций обработки.	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические	демонстрация знаний и умений по порядку составления технологического процесса и проектирования технологических операций в части выбора конструкции лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	

операции.	- производить расчет режимов резания при различных видах обработки;	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	демонстрация знаний и умений по разработке и внедрению управляющих программ обработки деталей с учетом рационального выбора метода обработки металлов резанием, а также материалов, применяемых для изготовления лезвийного инструмента;	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена.
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	демонстрация знаний и умений работы с компьютером и программным обеспечением по автоматизированному проектированию технологических процессов обработки деталей, используя: - информацию о видах лезвийного инструмента и области его применения; - методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки	
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	демонстрация: - умения планировать и организовывать работу структурного подразделения в плане оснащения необходимым инструментом;	
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	- умения контролировать и анализировать функционирование параметров технологического процесса	
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	демонстрация: - способности анализировать производственный и технологический процесс на участке.	
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	демонстрация: - знаний о видах лезвийного инструмента и области его применения; - умений по расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки при нормировании операций механической обработки.	
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической	демонстрация: - знаний способов достижения заданной точности изготовления детали при применении лезвийного и абразивного инструментов; - умений, анализировать применения лезвийного и абразивного	

документации.	инструментов при различных видах обработки	

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Демонстрация интереса к будущей профессии.	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена
ОК 2.	Составление плана практической работы. Определение наиболее рационального метода выполнения профессиональной задачи. Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	
ОК 3.	Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	
ОК 4.	Эффективность поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5.	Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	
ОК 6.	Демонстрировать коммуникабельность, уметь уважать мнение коллег, уважительно общаться с руководством, потребителями.	

ОК 7.	Проявлять себя членом команды, в том числе нести ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8.	Самостоятельность изучения учебного материала. Выполнение заданий.	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена.
ОК 9.	Обладать профессиональным кругозором, иметь представление о перспективных технологиях в профессиональной деятельности.	

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	**ЛР 13**
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	**ЛР 14**
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	**ЛР 15**
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	**ЛР 16**
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	**ЛР 17**
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	**ЛР 18**
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	**ЛР 19**
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный	**ЛР 20**

участник трудовых отношений.	
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	**ЛР 21**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей профессии;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;
- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержки инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;

– проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.26
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.06 Технология машиностроения

2024 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.09.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - использовать методику нормирования трудовых процессов.	- методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**142**
в т.ч. в форме практической подготовки	**80**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы и практические занятия	80
Промежуточная аттестация	**6**

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов[5], формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	Раздел 1. Основы технологии машиностроения	**60/40**	
Тема 1.1. Технологические процессы машиностроительного производства	1. Производство машиностроительного завода, получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Типы машиностроительного производства, характеристики по технологическим, производственным и экономическим признакам. 2. Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка. 3. Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	4. Факторы, определяющие точность обработки. Факторы, влияющие на точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности. Методы оценки погрешности обработки.	**2**	
	5. Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	**2**	

[5] В соответствии с Приложением 3 ПООП.

	Лабораторные работы: 1. Исследование влияния режимов резания на шероховатость поверхности при торцевом фрезеровании одним зубом 2. Исследование погрешности настройки резца на размер по лимбу и эталону 3. Исследование погрешности формы вала при обработке в патроне и центрах 4. Исследование точности сверления группы отверстий	**16**	
	Практические занятия: 1.Определение типа производства 2 Контроль параметров качества деталей. 3. Изучение технологических операций на примере детали «Вал» 4. Изучение технологических операций на примере детали «Корпус»	**8**	
Тема 1.2. Способы получения заготовок	1. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз. Погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке. Условное обозначение опор и зажимов на операционных эскизах. 2. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 3. Коэффициент использования заготовок. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	4. Припуски на обработку. Факторы, влияющие на размер припуска. Методика определения величины припуска: расчетно-аналитический, статистический, по таблицам. 5. Технологичность конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. 6. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	**2**	
	Практические занятия: 1. Изучение вариантов базирования заготовок. 2. Определение припусков при получении заготовок литьем. 3. Определение припусков при получении заготовок пластической деформацией 4. Оценка технологичности конструкции детали.	**8**	
Тема 1.3. Разработка	1. Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходная	**10**	ОК.01

технологических процессов	информация для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине 2. Последовательность проектирования техпроцесса, вспомогательные и контрольные операции. 3. Особенности проектирования технологических процессов обработки на станках с ЧПУ. 4. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки. Расчеты расхода сырья, материалов, инструмента и энергии. 5. Методы внедрения, производственной отладки технологических процессов, контроля за соблюдением технологической дисциплины. 6. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты техпроцесса. Правила оформления операционного эскиза. Правила оформления операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля. 7. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (АСПР ТП)		ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия: 1. Разработка маршрута технологического процесса (по вариантам) 2. Заполнение технологических карт (по вариантам) **3.** Разработка технологической карты обработки на станке с ЧПУ **4.** Расчет расхода материала, инструмента, энергии.	**8**	
	Раздел 2. Основы технического нормирования	**20/12**	
Тема 2.1. Затраты рабочего времени	1. Классификация трудовых процессов. 2. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура, рабочее время и его составляющие. 3. Формула для расчета штучного времени. Виды норм труда. 4. Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. 5. Особенности нормирования трудовых процессов: вспомогательных рабочих, ИТР, служащих. 6. Организация технико-нормативной работы на машиностроительном предприятии.	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия: 1. Расчет штучного времени.	**6**	

	2. Нормирование работы вспомогательных рабочих. 3. Нормирование работы инженерно-технических работников.		
Тема 2.2. Нормирование трудовых процессов	1. Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. 2. Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность. 3. Методы определения нормативов основного времени на станочную операцию.	**4**	
	Практические занятия: 1. Анализ машинного времени. 2. Определение нормативов на операции лезвийной обработки. 3. Определение нормативов на операции абразивной обработки.	**6**	
	Раздел 3. Обработка основных поверхностей типовых деталей	**28/16**	
Тема 3.1. Обработка наружных поверхностей	1. Обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Этапы обработки. Обработка на токарно-винторезных, токарно-револьверных станках, многошпиндельных токарных полуавтоматах. 2. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниширование. Обработка давлением. Схемы технологических наладок. 3. Способы нарезания наружной и внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точных резьб. Схемы технологических наладок.	**2**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	4. Шлицевые соединения. Способы обработки наружных и внутренних шлицевых поверхностей.5. Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание и шлифование плоских поверхностей. Отделка плоских поверхностей. Схемы технологических наладок. 6. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок.	**2**	
	1. Практическое занятие: Разработка технологического процесса обработки детали «Вал»	**4**	
Тема 3.2. Обработка деталей	1. Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ.	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	2. Схемы технологических наладок. Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. 3. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок. 4. Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов. 5. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок. 6. Предварительная обработок заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса «Вал». Схемы технологических наладок.		ОК.09
	Практическое занятие: 1. Разработка технологического процесса обработки детали «Фланец»	**4**	
Тема 3.3. Оборудование для механической обработки заготовок	1. Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программоносителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков. 2. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Обработки деталей на автоматических линиях из агрегатных станков. 3. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Системы и структуры ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС. Обработки деталей на роторных автоматических линиях	**4**	
	Лабораторные занятия: 1. Изучение технических характеристик многоцелевого станка Haas Mini Mill	**4**	
	Практические занятия: 1. Оформление технической документации для обработки на станке с ЧПУ. 2. Расчет показателей работы ГПС.	**4**	
	Раздел 4. Сборка машин	**20/12**	
Тема 4.1. Технологический процесс сборки	1. Сборочные процессы. Особенности сборки, как заключительного этапа изготовления изделия. 2. Сборочные размерные цепи. Методы сборки. Подготовка деталей к сборке. 3. Исходные данные для проектирования техпроцесса сборки. Базовые элементы сборки.	**4**	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	4. Технологический процесс сборки и его элементы. Разработка технологической схемы сборки изделия. 5. Особенности нормирования сборочных работ.		
	Практические занятия: 1. Расчет размерных цепей. 2. Оформление технологической схемы сборки. 3. Нормирование сборочных работ.	**6**	
Тема 4.2. Сборка типовых сборочных единиц	1. Классификация сборочных соединений. Сборка узлов подшипника. Сборка зубчатых зацеплений. Сборка резьбовых соединений. 2. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. 3. Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование.	**4**	
	Практическое занятие: Составить алгоритм выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин.	**6**	
Экзамен		**6**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИАЦИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, комплект чертежей по изучаемым темам; наборы режущих инструментов и деталей по изучаемым темам; комплект учебных плакатов по дисциплине; комплект учебных фильмов по изучаемым темам; компьютер; телевизор и мультимедиапроектор.

Лаборатория «Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты», о оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по данной специальности:

набор режущего инструмента;

настольный токарный станок;

станок фрезерный по металлу;

универсальный токарный станок;

универсальный фрезерный станок;

заточной станок;

универсальные станочные приспособления (3-х кулачковый патрон, станочные тиски для фрезерных работ, цанговые патроны, патроны для крепления фрез, сверл и др.);

пневмоцилиндр, гидроцилиндр для привода зажимных приспособлений;

набор для компоновки приспособлений;

оправки для крепления режущего инструмента на станки с ЧПУ.

Мастерская «Слесарная», оснащенная необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием по данной специальности:

Оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ:

верстак, оборудованный слесарными тисками;

поворотная плита;

монтажно-сборочный стол;

стол с ручным прессом;

комплект инструмента для выполнения слесарных, механосборочных, ремонтных работ;

устройства для расположения рабочих, контрольно-измерительных инструментов, технологической документации;

инструмент индивидуального пользования - ключ-рукоятка для регулирования высоты тисков по росту, линейка измерительная металлическая, чертилка, циркуль разметочный, кернер, линейка поверочная лекальная, угольник поверочный слесарный плоский, штангенциркуль ШЦ-1, зубило слесарное, крейцмейсель слесарный, молоток слесарный стальной массой 400-500 г, напильники разные с насечкой № 1 и №2, щетка-сметка;

устройства для расположения рабочих контрольно-измерительных инструментов и документации - пристаночная тумбочка с отделениями для различного инструмента, стойки с зажимами для рабочих чертежей и учебно-технической документации, полочки, планшеты, готовальни, футляры для расположения контрольно-измерительных инструментов, переносные ящики с наборами нормативного инструмента и др.

Оборудование для выполнения механических работ:

станок сверлильный с тисками станочными;

станок точильный двусторонний;
пресс винтовой ручной (или гидравлический);
ножницы рычажные маховые;
стол с плитой разметочной;
плита для правки металла;
стол (верстак) с прижимом трубным;
ящик для стружки
верстаки или сборочные столы на конвейере;
приспособления;
наборы рабочих и контрольно-измерительных инструментов;
механизированные инструменты;
такелажная оснастка и грузозахватные устройства;
стенды для испытания гидравлического и пневматического оборудования;
техническая документация, инструкции, правила.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники:

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения. Штамповочное и литейное производство : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов, Г. Г. Позняк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 319 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12327-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475998 (дата обращения: 16.08.2023).
2. *Рахимянов, Х. М.* Технология машиностроения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 252 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472966 (дата обращения: 16. 08.2023).
3. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 16. 08.2023).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: https://profspo.ru/books/104916

3.2.3. Дополнительные источники

1. Копылов Ю. Р. Технология машиностроения. Учебное пособие для СПО / Ю.Р.Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. — ISBN 978-5-8114-6703-7
2. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. AB Sandvik Caramant. 2021.
3. Энциклопедия по машиностроению – URL: http://mash-xxl.info/
4. Единое окно доступа к информационным ресурсам – URL: http://window.edu.ru

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".

2. Электронная библиотечная система IPRbooks
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины: - методика отработки детали на технологичность; - технологические процессы производства типовых деталей машин; - методика выбора рационального способа изготовления заготовок; - методика проектирования станочных и сборочных операций; - правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах; - методика нормирования трудовых процессов; - технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации. **Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:** - выбирать последовательность обработки поверхностей деталей; - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования станочных и сборочных операций; - использовать методику нормирования трудовых процессов.	- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей; - перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольно-измерительного инструмента; - предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций; - составляет схемы технологических наладок; - рассчитывает режимы резания, нормирования операций ; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью; - соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью; - определяет погрешность базирования и закрепления	**Оценка результатов выполнения:** - текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.) - практических занятий; - лабораторных работ; - контрольных работ; - промежуточной аттестации.

	заготовки при обработке; - описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали; - использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;	

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);

- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы, защита лабораторных работ) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме письменного ответа с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины.

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины и междисциплинарных связей;

- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины;

- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),

от 80 до 92% - «4» (хорошо),

от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),

от 0 до 52% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Уметь:** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Уметь:** - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. **Знать:** - номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; информации; - формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное	

	обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Умепm:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; - определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; - определять источники финансирования. **Знать:** - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; - основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; - кредитные банковские продукты.	
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Уметь:** - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. **Знать:**	

	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.27
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.07 Охрана труда

2024 г.

Оглавление

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА **173**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы *173*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины *173*

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **174**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины *174*

2.2 Примерное содержание дисциплины *175*

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **179**

3.1. Материально-техническое обеспечение *179*

3.2. Учебно-методическое обеспечение *179*

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ **180**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

ОП.09 «Охрана труда»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цели дисциплины «ОП.09 Охрана труда»: освоение теоретических знаний в области охраны труда и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.09 Охрана труда» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. профессиональной деятельности. **ОК 05.** Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. **ОК 09.** Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	– вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защиты от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте; – применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – соблюдать правила безопасности труда.	– законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	51	17
Самостоятельная работа	-	-
Консультации	2	-
Промежуточная аттестация (экзамен)	6	-
Всего	**59**	**17**

2.2 Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Коды компетенций и личностных результатов формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды			
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	**Содержание учебного материала**		
	1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. Классификация опасных и вредных производственных факторов: физические, химические, биологические и психофизиологические. Изучение нормативно-правовых актов по охране труда (в действующей редакции): – ТК РФ; – Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 N 2464 "О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда" (вместе с "Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда"); – Федеральный закон "О специальной оценке условий труда" от 28.12.2013 N 426-ФЗ; – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 776н – Приказ Минтруда России от 29.10.2021 N 774н – Приказ Минздрава России от 15.12.2020 N 1331н, – Приказ Минздрава России от 28.01.2021 N 29н – Приказ Минтруда России N 988н, Минздрава России N 1420н от 31.12.2020 – Приказ Минздрава России от 20.05.2022 N 342н Приказ Минздрава России от 30.05.2023 N 266н	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Право и гарантии работника на труд, отвечающим требованиям охраны труда. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты.	2	
	3. Причины возникновения, расследование и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	2	

Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействия на человека	**Содержание учебного материала**		ОК 01, ОК 05, ОК 09
	1. Опасные механические факторы: механическое движение и действие технологического оборудования, инструмента, механизмов и машин.	2	
	2. Опасные факторы комплексного характера: пожар, взрывоопасность – основные сведения о пожаре и взрыве, категорирование помещений и зданий по степени взрывопожарной опасности. Опасные и вредные факторы статического электричества.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Сравнительный анализ нормативных правовых актов, содержащих требования охраны труда.	2	
	Практическое занятие 2. Оценка состояния безопасности на производственном объекте.	2	
Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов			
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов	**Содержание учебного материала**		
	1. Защита от вибрации, шума, инфра- и ультразвука, от электромагнитных излучений, электрических и магнитных полей. Защита от радиации. Электрический ток, методы и средства обеспечения электробезопасности.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Классификация вредных веществ. Нормирование содержания вредных веществ. Допустимые уровни воздействия вредных веществ	2	
	3. Аэрозоли фиброгенного действия. Нормирование и контроль на рабочем месте	2	
Тема 2.2. Защита человека от опасности факторов комплексного характера.	**Содержание учебного материала**		
	1. Пожарная защита на производственных объектах, пассивные и активные меры защиты, методы тушения пожара, огнетушащие вещества и особенности их применения.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Методы защиты от статического электричества; молниезащита зданий и сооружений.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 3. Расчёт защитного заземления в цехах с электроустановками напряжением до 1000 В	2	
	Практическое занятие 4. Использование первичных средств пожаротушения.	2	

Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности.			
Тема 3.1 Микроклимат помещений	**Содержание учебного материала**		
	1. Механизмы теплообмена между человеком и окружающей средой. Влияние микроклимата на здоровье человека	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5. Определение параметров микроклимата на рабочем месте.	1	
Тема 3.2 Освещение	**Содержание учебного материала**		
	1. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения и его нормирование. Организация рабочего места для создания комфортных условий. Расчёт освещенности.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 5. Определение освещённости на рабочем месте.	2	
Раздел 4. Основы безопасности труда.			
Тема 4.1. Психофизические основы безопасности труда. Эргономика рабочего места.	**Содержание учебного материала**		
	1. Виды и условия трудовой деятельности: виды трудовой деятельности, классификация условий трудовой деятельности по тяжести и напряжённости трудового процесса, классификация условий труда по факторам производственной среды. Основные психофизические причины травматизма. . Организация рабочего места оператора с точки зрения эргономических требований.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 6. Анализ эргономических показателей на рабочем месте.	2	
Раздел 5. Управление безопасностью труда.			
Тема 5.1. Управление безопасностью труда.	**Содержание учебного материала**		
	1. Обучение, инструктаж и проверка знаний по охране труда; аттестация рабочих мест по условиям труда и сертификация производственных объектов на соответствие требованиям по охране труда	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Расследование и учёт несчастных случаев на производстве, анализ травматизма; ответственность за нарушение требований по безопасности труда	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		

	Практическое занятие 5. Составление акта о несчастном случае на производстве (Форма Н-1Е)	2	
	Практическое занятие 6. Проведение первичного инструктажа на рабочем месте, проверка знаний и заполнение соответствующей документации.	2	
Тема 5.2. Экономические механизмы управления безопасностью труда.	**Содержание учебного материала**		
	1. Социально-экономическое значение, экономический механизм и источники финансирования охраны труда.	2	ОК 01, ОК 05, ОК 09
	2. Экономический эффект и экономическая эффективность мероприятий по обеспечению требований охраны и улучшению условий труда.	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)		6	
Консультация		2	
Всего (59 ак.ч.)			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета (2 аудитории 132-5к, 133-5к, 134-5к и 137-5к):

- аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий **№ 132**: Интерактивная доска SMART Board SB 685 i6 со встроенным короткофокусным проектором Unifi UX60; персональный компьютер, акустические колонки Sven SPS-704 2.0 50 Вт, детали, различные средства измерений;
- аудитория для лекционных и практических занятий **№ 133**: ноутбук IRU Patriot 403 i3 с проекционной мультимедийной системой;
- аудитория для лекционных, практических и лабораторных занятий **№ 134**: ноутбук IRU Patriot 403 i3 с проекционной мультимедийной системой;
- аудитория для лекционных и практических занятий **№ 137**: интерактивная доска SMART Board 685 i6 со встроенным проектором UX60; ПК, акустические колонки Sven SPS-704 2.0 50 Вт; доска.

В ЛГТУ имеются поточные лекционные аудитории **ауд. 273**, **274**, **Л-1**, **Л-2**, **Л-3**, **Л-4** и др. с мультимедийным оборудованием.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 404 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490058

2. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 125 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10906-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490056

3. Завертаная, Е. И. Управление качеством в области охраны труда и предупреждения профессиональных заболеваний : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. И. Завертаная. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9502-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/491937

4. Карнаух, Н. Н. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02527-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489608

5. Родионова, О. М. Охрана труда : учебник для среднего профессионального образования / О. М. Родионова, Д. А. Семенов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 113 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09562-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/490964

3.2.2. Дополнительные источники

1. Охрана труда в России: информационный портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.ohranatruda.ru/

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по учебной дисциплине, обеспечивает организацию и проведение промежуточной аттестации и текущего контроля индивидуальных образовательных достижений - демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе проведения тестирования, выполнения обучающимися индивидуальных заданий, подготовка сообщений, рефератов.

Обучение учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией, которую проводит преподаватель. Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее двух месяцев от начала обучения.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС). ФОС включают в себя педагогические контрольно--измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

Результаты обучения	**Показатели освоенности компетенций**	**Методы оценки**
Знать: – законодательство в области охраны труда, основные нормативно-правовые акты; – правила и нормы охраны труда, техники безопасности; – возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; – особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве; – права и обязанности работников в области охраны труда; – правила проведения инструктажей по охране труда; – экономические механизмы управления безопасностью труда.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал;	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических заданий. **Промежуточная аттестация**

	подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения; – определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; – использовать средства защита от вредных и опасных производственных факторов; – проводить анализ эргономических показателей на рабочем месте;	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объёма программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»:	**Текущий контроль:** экспертная оценка выполнения практических заданий. **Промежуточная аттестация**

– применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях; – соблюдать правила безопасности труда.	обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.28
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.08 Математика в профессиональной деятельности

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 5

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 10

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИКА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Область применения программы дисциплины

Программа дисциплины ОП.08 Математика в профессиональной деятельности является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: **15.02.16 «Технология машиностроения».**

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Учебная дисциплина является дисциплиной математического и общего естественнонаучного учебного цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- анализировать сложные функции и строить их графики;
- выполнять действия над комплексными числами;
- производить операции над матрицами и определителями;
- решать системы линейных уравнений различными методами;
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные математические методы решения прикладных задач;
- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел; основы интегрального и дифференциального исчисления;
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины:

Код и наименование общих компетенций
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

Перечень профессиональных компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины:

Код и наименование профессиональных компетенций

ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 72 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 64 часа;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
практические занятия	32
лекционные занятия	32
Промежуточная аттестация в форме **зачёта**	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Линейная алгебра		**14**	
Тема 1.1 Матрицы	**Лекция 1.** Введение. Матрицы и действия над ними. Транспонирование матриц. **Лекция 2.** Определители, их свойства. Миноры матрицы. Алгебраическое дополнение. Обратная матрица. **Лекция 3.** Системы линейных уравнений.	6	2
	Практическое занятие 1. Матрицы и действия над ними. Определители, миноры матрицы. Обратная матрица. Транспонирование матриц. **Практическое занятие 2.** Решение систем линейных уравнений.	4	2,3
Раздел 2. Комплексные числа и многочлены		**16**	
Тема 2.1 Комплексные числа и многочлены	**Лекция 4.** Комплексные числа, действия над ними. Комплексная плоскость, модуль и аргумент комплексного числа. **Лекция 5.** Формы комплексного числа. Корень *n*-й степени из комплексного числа. **Лекция 6.** Многочлен в комплексной плоскости. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена на линейные множители.	6	2
	Практическое занятие 3. Комплексные числа, действия над ними. Комплексная плоскость, модуль и аргумент комплексного числа. Формы комплексного числа. Корень *n*-й степени из комплексного числа. **Практическое занятие 4.** Многочлен в комплексной плоскости. Теорема Безу. Основная теорема алгебры. Разложение многочлена на линейные множители. **Контрольная работа 1 «Элементы линейной алгебры. Комплексные числа»**	6	2,3
Раздел 3. Элементы дифференциального исчисления		**30**	
Тема 3.1 Понятие производной	**Лекция 7.** Физические задачи, приводящие к понятию производной. Определение производной. Таблица производных. Правила вычисления производных. **Лекция 8.** Касательная и нормаль. Непрерывность и дифференцируемость функции. **Лекция 9.** Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции, его механический и геометрический смысл.	6	2
	Практическое занятие 5. Производные элементарных функций. Касательная и нормаль.	4	2,3

	Практическое занятие 6. Производная сложной и обратной функции. Дифференциал функции.		
Тема 3.2 Исследование функции	**Лекция 10.** Условия монотонности функции. Необходимое условие экстремума. Достаточные условия экстремума. **Лекция 11.** Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и на промежутке. Выпуклость функции, точки перегиба. **Лекция 12.** Асимптоты графика. Исследование функций и построение их графиков.	6	2
	Практическое занятие 7. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке и на промежутке. **Практическое занятие 8.** Выпуклость функции, точки перегиба. Асимптоты графика. Исследование функций и построение их графиков **Контрольная работа 2 «Элементы дифференциального исчисления»**	6	2,3
Раздел 4. Элементы интегрального исчисления		**32**	
Тема 4.1 Неопределенный и определенный интеграл	**Лекция 13.** Первообразная и неопределенный интеграл. Свойства. Таблица первообразных. Методы интегрирования. **Лекция 14.** Определенный интеграл, его физический и геометрический смысл, теорема существования. Свойства интегралов. Формула Ньютона-Лейбница.	4	2
	Практическое занятие 9. Неопределенный интеграл. Замена переменной и интегрирование по частям. **Практическое занятие 10.** Неопределенный интеграл. Внесение под знак дифференциала. **Практическое занятие 11.** Определенный интеграл.	6	2,3
Тема 4.2 Приложение интеграла	**Лекция 15.** Вычисление площадей плоских фигур, объема и площади поверхности тела вращения. **Лекция 16.** Приложение интеграла к решению физических задач.	4	2
	Практическое занятие 12. Вычисление площадей плоских фигур, объема и площади поверхности тела вращения. **Практическое занятие 13.** Приложение интеграла к решению физических задач. **Контрольная работа 3 «Элементы интегрального исчисления»**	6	2,3
Зачёт			
	Всего	**72**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебных аудиторий для проведения лекционных занятий, практических занятий, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места (30 мест в аудитории);
- доска классная 1 шт.

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники

1. Баврин, И. И. Математика: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. – 2-е издание, переработанное и дополненное – Москва : Издательство Юрайт, 2017. – 616 с. – (Серия: Профессиональное образование)- ISBN 978-5-534-04101-9: Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/matematika-426511

2. Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. – 5-е издание, переработанное и дополненное – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 401 с. – (Серия: Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07878-7, Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/matematika-433286

3. Трухан, А. А. Математический анализ. Функция одного переменного: учебное пособие для СПО / А. А. Трухан. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-5937-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153909

Дополнительная литература

1. Блинова, С. П. Математика. Практикум для студентов технических специальностей: учебное пособие / С. П. Блинова. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3908-9. —// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148177

2. Мальцев, И. А. Линейная алгебра: учебное пособие для СПО / И. А. Мальцев. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-6834-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153646.

3. Практические занятия по алгебре. Комплексные числа, многочлены: учебное пособие для спо / Ю. В. Волков, Н. Н. Ермолаева, В. А. Козынченко, Г. И. Курбатова , под редакцией Г. И. Курбатовой. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-6519-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148479

Перечень Интернет-ресурсов

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы:

1. http://window.edu.ru/resource/362/35362
2. http://www.mathematics.ru

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также в результате выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения раскрываются через усвоенные знания и приобретенные умения.

Результаты обучения (предметные) освоенные умения, усвоенные знания	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения	
анализировать сложные функции и строить их графики	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
выполнять действия над комплексными числами	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
производить операции над матрицами и определителями	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
решать системы линейных уравнений различными методами	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
Усвоенные знания	
основные математические методы решения прикладных задач	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
основные понятия и методы математического	Устный опрос Оценка выполнения практической работы

анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел	Контрольная работа
основы интегрального и дифференциального исчисления	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа
роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности	Устный опрос Оценка выполнения практической работы Контрольная работа

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ПК 1.4 Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Умения: - осуществлять самостоятельный поиск, выявление и понимание информации; - формулировать проблемы и задачи, - решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчислений.	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: - основные математические методы решения прикладных задач.	
ПК 1.5 Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	Умения: - составить математическую модель поставленной задачи; - использование математических методов, в том числе с помощью компьютерных программ (Microsoft Excel, MatLab, Mathcad, Mathematica и др).	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: - основные математические методы решения прикладных задач.	
ПК 3.2 Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Умения: - решать практические задачи на обработку числовых данных; - вычислять характеристики числовых данных; - работать с таблицами, справочниками.	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: - основные математические методы решения прикладных задач.	

Результаты (освоенные	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**

общекультурные компетенции)		
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения: - планировать свою профессиональную деятельность; - оценивать эффективность своей профессиональной деятельности (самоанализ); - владеть методикой самоконтроля и саморегуляции; - системно применять полученные знания на практике.	-экспертная оценка, оценка профессиональных характеристик.
	Знания: - мотивационно-потребностную структуру личности; - законы развития знания; - основные источники информации по специальности; - законодательство в области профессиональной деятельности;	

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);

- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы) и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета/зачета/экзамена.

Зачет/экзамен проходит в форме устного опроса с последующей дискуссией. Студент должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины (профессионального модуля).

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины (профессионального модуля) базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины (профессионального модуля) и междисциплинарных связей;

- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины (профессионального модуля);

- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Оценка уровня сформированности компетенций проводится в категориях:

1) по учебной дисциплине - «знать», «уметь»;
2) по профессиональному модулю – «практический опыт, знания, умения»;

Под указанными категориями понимаются:

- «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- «практический опыт, знания, умения» - приобретение навыков практической работы по будущей специальности.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),

от 80 до 92% - «4» (хорошо),

от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),

от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.29
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

ОП.09 Компьютерная графика

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	10
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1. Область применения программы дисциплины

Программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Общепрофессиональная дисциплина «Компьютерная графика» относится к профессиональному циклу и является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.16 «Технология машиностроения»**.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

приобрести практический опыт:

графического отображения информации при помощи компьютера.

уметь:

создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.

знать:

основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение дисциплины

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 52 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 51 часа.

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	***Объем часов***
Максимальная учебная нагрузка (всего)	*52*
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	*51*
в том числе:	
лекционные занятия	*37*
лабораторные занятия	-
практические занятия	*17*
курсовая работа/проект (*если предусмотрено*)	-
Промежуточная аттестация в форме *зачета*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1.	**Основные понятия**		**1**	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		1	*1*
	Л1	Значение и содержание дисциплины «Компьютерная графика», связь ее с другими дисциплинами общеобразовательного и специального циклов. Значение САПР в решении важнейших технических проблем, повышение качества продукции и развитие научно-технического прогресса.		
Раздел 2.	**Общие сведения о системе «КОМПАС»**		7	
Тема 2.1. Основные элементы интерфейса системы «КОМПАС»	Содержание учебного материала		1	*2*
	Л2	Элементы интерфейса системы «**КОМПАС**»: главное меню, ленточный интерфейс, панель навигации. Команды, применение «браузера модели»		
	Практические работы		2	
	ПР1	Ознакомление с интерфейсом системы **КОМПАС**»		
Тема 2.2. Общие принципы моделирования.	Содержание учебного материала		1	*2*
	Л3	Принципы моделирования в системе «**КОМПАС**». Технологии моделирования (моделирование твердых тел, поверхностное моделирование)		
Раздел 3.	**Твердотельное моделирование в системе «КОМПАС»**		**16**	*2*
Тема 3.1. Создание файла проекта и модели детали	Содержание учебного материала		2	
	Л4	Предварительная настройка системы, создание файла проекта, создание файла детали, определение свойств детали, сохранение файла модели.		
	Практические работы		2	
	ПР2	Создание файла проекта и файла детали «Ковш», определение их свойств, сохранение файлов в системе «**КОМПАС**»		
Тема 3.2. Создание детали	Содержание учебного материала		4	*2*
	Л5	Алгоритм создания эскиза основания детали. Использование привязок. Порядок дополнения материала и цвета к детали, создание дополнительных элементов детали, использование зеркального массива.		
	Л6	Алгоритм создания сквозного и глухого отверстия. Создание резьбы.		

	Практические работы		2	
	ПР3	Создание эскиза основания детали «Ковш», команда – «Выдавить», дополнение материала и цвета к детали «Ковш», дополнительных элементов этой детали, создание сквозного отверстия в детали «Ковш»		
Раздел 4.	**Создание чертежа в системе «КОМПАС»**		28	
Тема 4.1. Создание и настройка чертежа в системе «КОМПАС "	Содержание учебного материала		4	*2*
	Л7	Алгоритм выбора главного и других основных и дополнительных видов чертежа.		
	Л8	Порядок создания чертежа (выбор формата, фиксация размеров).		
	Практические работы		5	
	ПР4	Создание рабочего чертежа детали «Прокладка». Выбор формата чертежа, заполнение основной надписи.		
	ПР5	Создание основных и дополнительных видов на чертеже детали «Прокладка»		
Тема 4.2. Разрезы и виды в системе «КОМПАС»	Содержание учебного материала		2	*2*
	Л9	Принцип создания разреза, сечения и выносного элемента. Алгоритм перемещения видов		
	Практические работы		2	
	ПР6	Выполнение разрезов и выносных элементов на чертеже детали «Прокладка»		
Тема 4.3. Оформление чертежа в системе «Autodesk Inventor»	Содержание учебного материала			*2*
	Л10	Алгоритм простановки осевых линий, размеров и дополнительных обозначений на чертеже	2	
	Практические работы		4	
	ПР7	Простановка осевых линий и размеров на чертеже детали «Прокладка»		
	ПР8	Простановка дополнительных обозначений (шероховатость, отклонение формы, технические требования) на чертеже детали «Прокладка»		
		Подготовка к зачёту	**1**	
		Всего:	**52**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. –ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета, специализированного для выполнения графических работ средствами компьютерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя;
- необходимая для проведения практических занятий методическая и справочная литература (в т.ч. в электронном в виде).

Технические средства обучения:

- компьютеры с установленным лицензионным программным обеспечением:
- мультимедийный проектор, экран;
- модели, детали;
- чертёжный инструмент;
- плакаты, мультимедийные презентации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 246 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-02971-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/471039 (дата обращения: 16.11.2021).

2. Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 218 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-08440-5. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/471213 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 328 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07976-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/474777 (дата обращения: 16.11.2021).

2. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 279 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07974-6. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: https://urait.ru/bcode/474778 (дата обращения: 16.11.2021).

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2. Электронная библиотечная система IPRbooks

3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Учебно-методическое и информационное обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:
Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифлоинформационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения графических работ, тестирования, при приеме зачета.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Освоенные умения:	
Создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере.	Выполнение и защита графических работ, работа на практических занятиях. Зачет.
Освоенные знания:	
Основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере.	Решение ситуационных задач на практических занятиях. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Тестирование. Зачет.

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1 – 5.5.	- демонстрация способности выполнения, редактирования и чтения чертежей деталей и сборочных единиц на компьютере; - демонстрация приемов работы с чертежом детали сборочной единицы на персональном компьютере.	Экспертная оценка на практических занятиях. Экспертное наблюдение в ходе выполнения графических работ. Зачетный тест по дисциплине.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Демонстрация интереса к будущей профессии.	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, по самостоятельным работам; - зачета.
ОК 2.	Составление плана практической работы. Определение наиболее рационального метода выполнения профессиональной задачи. Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	
ОК 3.	Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	
ОК 4.	Эффективность поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5.	Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	
ОК 6.	Демонстрировать коммуникабельность, уметь уважать мнение коллег, уважительно общаться с руководством, потребителями.	
ОК 7.	Проявлять себя членом команды, в том числе нести ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	

ОК 8.	Самостоятельность изучения учебного материала. Выполнение заданий.	
ОК 9.	Обладать профессиональным кругозором, иметь представление о перспективных технологиях в профессиональной деятельности.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.30
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.1 Технические измерения

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

3. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 11

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 13

7. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 15

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

В.01 «Технические измерения»

1.4.Область применения программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**

1.5.Место дисциплины в структуре ППППСЗ

Дисциплина входит в вариативную часть и является общепрофессиональной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
- применять документацию систем качества;
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- документацию систем качества;
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;
- основы повышения качества продукции

В результате освоения дисциплины обучающийся **приобретает практический опыт** использования контрольно-измерительным инструментом для контроля соответствия качества деталей требованиям чертежа.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код и наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 81 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 80 часов;

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	81
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	32
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	-
практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	32
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1.	**Введение**		**4**	
Тема 1.1. Введение. Структура курса.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л1	Структура курса. Основные свойства и характеристики поверхностного слоя.		
Раздел 2.	**Методы исследования механических характеристик поверхностного слоя**		**38**	
Тема 2.1. Измерение твердости.	Содержание учебного материала		4	*1,2*
	Л2	Статические и динамические методы измерения твердости (по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу). Приборы для измерения твердости.		
	Л3	Методы восстановленного и невосстановленного отпечатков. Приборы для измерения микротвердости.		
	Лабораторные работы		2	*2*
	ЛР1	Определение твердости металла.		
	Практические занятия		2	*2*
	ПР1	Измерение твердости царапанием.		
Тема 2.2 Измерение шероховатости поверхности.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л4	Профилографы и профилометры. Метод сравнения. Метод исследования естественных профилограмм и слепков.		
	Лабораторные работы		4	*2*
	ЛР2	Определение шероховатости поверхности.		
	ЛР3	Определение шероховатости поверхности навыковой системой технического зрения.		
	Практические занятия		4	*2*
	ПР2	Определение припуска расчетно-аналитическим методом		
	ПР3	Разработка чертежа литой заготовки		
Тема 2.3. Методы исследования изнашивания металлов при трении.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л5	Структурные превращения металлов при трении. Испытания металлов на износостойкость при трении.		
	Лабораторные работы		2	*2*

	ЛР4	Определение износостойкости материала.		
	Практические занятия		2	*2*
	ПР4	Испытание материалов на изнашивание на лабораторных установках.		
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: - оформление отчета по практической и лабораторной работам, подготовка к защите		2	*2,3*
Тема 2.4. Остаточные напряжения.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л6	Механический метод определения остаточных напряжений.		
Раздел 3.	**Методы металлографического анализа.**		**26**	
Тема 3.1. Микроскопическое исследование металлов.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л7	Выявление микроструктуры. Металлографические микроскопы и методы микроскопического исследования металлов.		
	Практические занятия		2	*2*
	ПР5	Световые микроскопы.		
Тема 3.2. Методы электронной микроскопии.	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л8	Методы электронно-микроскопического исследования металлов и сплавов. Структурные особенности фазовых превращений. Изучение дислокационной структуры.		
	Л9	Применение растровой электронной микроскопии. Металлография. Изучение кристаллографической и дислокационной структуры металлов.		
	Практические занятия		6	*2*
	ПР6	Металлографический микроскоп.		
	ПР7	Исследование образца методом растровой электронной микроскопии.		
	ПР8	Исследование образца методом вторичной ионной масс-спектрометрии.		
Тема 3.3. Рентгеноструктурный анализ. Рентгеноспектральный микроанализ.	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л10	Задачи рентгеноструктурного анализа в исследованиях и контроле качества металлических материалов. Анализ фазового состава. Анализ структурного состояния металлических материалов.		
	Л11	Общие принципы метода и его практические разновидности. Особенности подготовки объектов для исследования. Выбор эталонов. Качественный, полуколичественный и количественный анализ.		
Раздел 4.	**Тонкие физические методы исследования поверхностей металлов.**		**28**	
Тема 4.1. Принципы методов и их	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л12	Аналитические характеристики и сравнение методов. Примеры применения: сегрегация		

особенности.		примесей, коррозия и окисление.		
Тема 4.2. Мессбауэровская (ЯГР) спектроскопия.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л13	Сущность эффекта Мессбауэра. Параметры спектров и методика их определения. Сверхтонкая структура спектра. Изомерный сдвиг положения линии. Ширина и высота линии.		
	Практическое занятие:		2	*2*
	ПР9	Вторичная ионная масс-спектрометрия.		
Тема 4.3. Применение ЯГР спектроскопии.	Содержание учебного материала		2	*1, 2*
	Л14	Электронная структура. Фазовый и химический анализ. Фазовые превращения и упорядочение. Динамика решетки. Дефекты и диффузия.		
	Практическое занятие:		2	*2*
	ПР10	Изучение дислокационной структуры.		
Тема 4.4. Радиоспектроскопия.	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л15	Ядерный магнитный резонанс. Ширина спектра, время релаксации и сдвиг резонансной частоты. Квадрупольные эффекты и квадрупольный резонанс. Электронный парамагнитный резонанс. Метод двойного резонанса.		
	Л16	Практическое применение методов радиоспектроскопии.		
	Практические занятия		4	*2*
	ПР11	Ядерный магнитный резонанс. Электронный парамагнитный резонанс.		
	ПР12	Ферромагнитный и антиферромагнитный резонансы.		
	Промежуточная аттестация		**Экзамен**	
		Всего:	**81**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технические измерения», станочной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий; комплект инструментов и приспособлений; модели деталей.

Технические средства обучения: компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

Оборудование станочной лаборатории и рабочих мест:

- машина трения;
- профилограф-профилометр;
- лупа Бринелля;
- твердомер;
- металлорежущие станки – токарный, вертикально-сверлильный, горизонтально-фрезерный;
- комплект инструмента – резцы, сверла, фрезы;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

6. Зубарев, Ю. М. Специальные методы обработки заготовок в машиностроении : учебное пособие для спо / Ю. М. Зубарев. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 400 с. — ISBN 978-5-8114-6549-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148494 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
7. Зубарев, Ю. М. Технологическое обеспечение надежности эксплуатации машин : учебное пособие / Ю. М. Зубарев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 320 с. — ISBN 978-5-8114-2100-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169224 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Ивашкина, Л. М. Материаловедение : учебное пособие / Л. М. Ивашкина. — Брянск : Брянский ГАУ, 2018. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133139 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники:

1. Кирилловский, В. К. Современные оптические исследования и измерения : учебное пособие для спо / В. К. Кирилловский. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-6887-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153655 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Земсков, Ю. П. Организация и технология испытаний : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Л. И. Назина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6971-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: https://e.lanbook.com/book/153935 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Ковенский, И. М. Испытания сварных соединений деталей и конструкций нефтегазового оборудования : учебное пособие / И. М. Ковенский, В. Н. Кусков. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 120 с. — ISBN 978-5-9961-0380-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/28304 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия : учебное пособие для спо / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-6836-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/153639 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5. Материаловедение для транспортного машиностроения : учебное пособие для спо / Э. Р. Галимов, Л. В. Тарасенко, М. В. Унчикова, А. Л. Абдуллин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-8955-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/185923 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Земсков, Ю. П. Материаловедение : учебное пособие для спо / Ю. П. Земсков, Е. В. Асмолова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8482-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176895 (дата обращения: 20.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Интернет-ресурсы:

9. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
10. Электронная библиотечная система IPRbooks
11. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
12. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
13. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
14. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
15. Электронные ресурсы издательства Springer
16. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Учебно-методическое и информационное обеспечение для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, при приеме зачета/экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующими нормативными правовыми актами на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ, работа на практических занятиях Экзамен.
- применять документацию систем качества;	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ, работа на практических занятиях Экзамен.
- применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов;	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ, работа на практических занятиях Экзамен.
Усвоенные знания:	
- документацию систем качества;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Экзамен.
- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Экзамен.
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Экзамен.
- основы повышения качества продукции.	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы. Экзамен.

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы, защита лабораторных работ) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме письменного ответа с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины.

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины и междисциплинарных связей;
- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины;
- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),

от 80 до 92% - «4» (хорошо),

от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),

от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- демонстрация знаний и умений по анализу конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции; - обоснование выбора технологического оборудования; - обоснование выбора приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам; - экзамена.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	Демонстрация знаний и умений: - по выбору способа получения заготовки в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции; - по вариантам базирования заготовки при выполнении операций обработки.	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	Демонстрация знаний и умений по порядку составления технологического процесса и проектирования технологических операций в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	Демонстрация знаний и умений по разработке и внедрению управляющих программ обработки деталей в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции	
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного	Демонстрация знаний и умений работы с компьютером и программным обеспечением по	

проектирования технологических процессов обработки деталей.	автоматизированному проектированию технологических процессов обработки деталей в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции	
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	Демонстрация: - умения планировать и анализировать последовательность выполнения операций технологического процесса - умения разрабатывать рациональные планировки производственного участка	
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	Демонстрация умения контролировать и анализировать функционирование параметров технологического процесса	
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	Демонстрация способности анализировать производственный и технологический процесс на участке.	
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	Демонстрация: - знаний типовых технологических процессов; - умений по проектированию и нормированию операций механической обработки, планированию и анализу функционирования параметров технологического процесса.	
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	Демонстрация: - знаний способов достижения заданной точности изготовления детали; - умений по проектированию операций механической обработки, анализу функционирования параметров технологического процесса.	

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1.	Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. Демонстрация интереса к будущей профессии.	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка
ОК 2.	Составление плана практической работы.	

	Определение наиболее рационального метода выполнения профессиональной задачи. Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам; - экзамена.
ОК 3.	Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	
ОК 4.	Эффективность поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5.	Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	
ОК 6.	Демонстрировать коммуникабельность, уметь уважать мнение коллег, уважительно общаться с руководством, потребителями.	
ОК 7.	Проявлять себя членом команды, в том числе нести ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	
ОК 8.	Самостоятельность изучения учебного материала. Выполнение заданий.	
ОК 9.	Обладать профессиональным кругозором, иметь представление о перспективных технологиях в профессиональной деятельности.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.31
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.2 Технологическое оборудование

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины
2. Содержание дисциплины и тематическое планирование
3. Условия реализации дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое оборудование

1.1.Область применения программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения.**

1.2. Место дисциплины в структуре ППППСЗ

дисциплина входит в профессиональный цикл и является общепрофессиональной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора моделей оборудования;
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

уметь:

- читать кинематические схемы;
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

знать:

- классификацию и обозначения металлорежущих станков
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в том числе с ЧПУ;
- назначение, область применения, устройство, технологические возможности роботехнических комплексов, ГПМ, ГПС.

В результате освоения дисциплины обучающийся **приобретает практический опыт** по расчету узлов оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2.Участвовать в руководстве работой структурного подразделения

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 188 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 181 часа;

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	188
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	181
в том числе:	
Лекционные занятия	96
лабораторные занятия	48
практические занятия	32
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	100
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	-
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1. Общие сведения о металлообрабатывающих станках		**4**	1-4
Тема 1.1 Классификация металлообрабатывающих станков	Содержание учебного материала	2	
	1. Сведения об истории развития станков в России. Перспективы развития		
	2. Классификация станков. Область применения станков		
	Практическое занятие	4	
Тема 1.2 Классификация движений в станках	Содержание учебного материала	2	
	1. Виды движений в станках, основные определения и особенности.		
	2. Поверхности детали в процессе резания.		
	Практическое занятие	4	
Раздел 2. Типовые механизмы металлообрабатывающих станков		**30**	
Тема 2.1 Базовые детали станков	Содержание учебного материала	2	
	1. Базовые детали станков. Станины. Требования к ним		
	2. Направляющие. Виды направляющих. Область применения. Требования к направляющим		
Тема 2.2 Передачи, применяемые в станках	Содержание учебного материала	2	
	1. Передачи для вращательного движения: ременные, зубчатые, червячные		
	2. Передачи для поступательного движения: винтовые, реечные, кривошипно-шатунные, кулисные, кулачковые		
	Практическое занятие	4	
Тема 2.3 Муфты и тормозные устройства	Содержание учебного материала	2	
	1. Муфты, применяемые в станках. Классификация муфт. Принцип работы. Применение		
	2. Тормозные устройства. Виды тормозных устройств. Принцип работы. Применение		
Тема 2.4 Коробки скоростей	Содержание учебного материала	4	
	1. Типы коробок скоростей. Способы переключения		
	2. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Расчет коробки скоростей»	8	
	Лабораторная работа: «Построение графика частоты вращения шпинделя»	8	
Тема 2.5 Коробки подач	Содержание учебного материала	1	
	1. Типы коробок подач. Назначение и способы переключения.		
	2. Механизмы, применяемые в приводах подач. Приводы подач с бесступенчатым регулированием.		
Тема 2.6 Реверсивные механизмы	Содержание учебного материала	1	
	1. Виды реверсивных механизмов, их характеристика		
	2.2.Устройство, назначение, область применения		
Раздел 3. Металлообрабатывающие станки		**64**	
Тема 3.1 Станки токарной группы	Содержание учебного материала	4	
	1. Классификация и назначение токарных станков.		
	2. Токарно-винторезные станки. Назначение, основные механизмы станка		
	3. Токарно-карусельные станки. Назначение, основные механизмы станков.		
	4. Токарно-револьверные станки. Назначение, основные механизмы станков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы токарного станка с ЧПУ»	8	
Тема 3.2 Станки сверлильной группы	Содержание учебного материала	3	
	1. Назначение и классификация сверлильных станков.		
	2. Общие сведения о вертикально-сверлильных и радиально-сверлильных станках.		
	3. Горизонтально-расточные станки. Назначение, основные узлы.		
	4. Вертикально-сверлильный станок с ЧПУ.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы станка сверлильно-расточной группы»	8	
Тема 3.3 Станки фрезерной группы	Содержание учебного материала	3	
	1. Фрезерные станки. Классификация фрезерных станков.		
	2. Консольные и бесконсольные фрезерные станки.		

	3. Назначение и устройство фрезерных станков.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Лабораторная работа: «Наладка и настройка фрезерного станка и универсальной делительной головки»	4	
	Лабораторная работа: «Ознакомление с устройством, управлением и режимами работы фрезерного станка с ЧПУ»	4	
Тема 3.4 Станки шлифовальной группы	Содержание учебного материала	2	
	1. Виды шлифовальных станков. Классификация шлифовальных станков.		
	2. Назначение, основные узлы, принцип работы.		
	3. Режущий инструмент для обработки заготовок.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа: «Наладка шлифовального станка»	8	
Тема 3.5 Зубообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы зубообрабатывающих станков. Классификация и назначение.		
	2. Основные узлы, принцип работы		
	3. Настройка кинематических цепей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа: «Наладка и настройка станка для обработки цилиндрических прямозубых и косозубых зубчатых колес»	1	
Тема 3.6 Резьбообрабатывающие станки	Содержание учебного материала	2	
	1. Виды резьбообрабатывающих станков. Назначение, принцип работы.		
	2. Резьбофрезерные станки, основные характеристики, принцип работы.		
	3. Станки для нарезания резьбу метчиками, основные характеристики, область применения.		
	4. Станки для вихревого нарезания резьбы, основные характеристики, область применения.		
	5. Резьбошлифовальный станок. Основные узлы. Принцип работы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Лабораторная работа: «Наладка и настройка станка на нарезание резьбы резьбовыми головками»	8	

Тема 3.7 Станки с цикловым и числовым программным управлением	Содержание учебного материала		
	1. Цикловое программное управление станком. Назначение и область применения, функциональная схема ЦПУ	1	
	2. Числовое программное управление. Основные сведения и сущность ЧПУ. 3. Системы ЧПУ. Классификация систем ЧПУ.		
Тема 3.8 Специальные станки	Содержание учебного материала	2	
	1. Общие сведения, применение: Электроэрозионные и электрохимические станки		
	2. Общие сведения, применение: Ультразвуковые станки		
	3. Общие сведения, применение: Многоцелевые станки		
	4. Общие сведения, применение: Агрегатные станки		
	5. Общие сведения, применение: Отрезные станки		
	11. Общие сведения, применение: Подъемно-транспортные машин		
Раздел 4. Автоматизированное производство		**6**	
Тема 4.1 Гибкие производственные системы	Содержание учебного материала	2	
	1. Назначение, область применения, классификация ГПС.		
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПС.		
Тема 4.2 Гибкие производственные участки	Содержание учебного материала	1	
	1. Назначение, область применения, классификация ГАУ		
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГАУ оснащение ГАУ различными системами.		
Тема 4.3 Гибкие производственные модули	Содержание учебного материала	1	
	1. Назначение, область применения, классификация ГПМ.		
	2. Технологическое оборудование и типовые компоновки ГПМ.		
Тема 4.4 Автоматические линии станков	Содержание учебного материала	1	
	1. Общие сведения об автоматических линиях. Основные понятия. Назначение и область применения.		
	2. Классификация АЛ. Компоновка АЛ.		
	Практическое занятие	8	
Тема 4.5 Роботизированные	Содержание учебного материала	1	
	1. Основные понятия. Классификация промышленных роботов.		

технологические комплексы	2. Системы координат ПР. Захватные устройства ПР.		
	3. Применение промышленных роботов. Виды ПР.		
	- Назначение и область применения РТК.		
Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации		**4**	
Тема 5.1 Транспортировка и установка станков на фундамент	Содержание учебного материала	2	
	Способы транспортировки станков. Упаковка станков.		
	Виды фундаментов. Способы крепления станков на фундамент.		
Тема 5.2 Испытание металлорежущих станков	Содержание учебного материала	2	
	1. Паспорт станка.		
	2. Проверка станка на холостом ходу. Проверка станка под нагрузкой.		
	3. Испытание станков на виброустойчивость и шум.		
Раздел 6. Структура машиностроительного производства		**20**	
Тема 6.1 Типы машиностроительного производства	Содержание учебного материала	2	
	1. Типы машиностроительного производства и их характеристики.		
	2. Влияние типа производства на производственную структуру.		
Тема 6.2 Производственная структура машиностроительного предприятия	Содержание учебного материала	2	
	1. Производственная структура машиностроительного предприятия.		
	2. Основные, вспомогательные и обслуживающие производства.		
	3. Принципы организации производственных подразделений: технологический, предметный, смешанный.		
Тема 6.3. Производственный и технологический процессы	Содержание учебного материала	2	
	1. Производственный процесс. Технологический процесс.		
	2. Принципы организации производственного процесса: параллельность, пропорциональность, ритмичность, прямоточность.		
	3. Расчет длительности производственного цикла. Пути его сокращения.		
Тема 6.4. Поточное и автоматизированное производство	Содержание учебного материала	6 12	
	1. Сущность поточного и автоматизированного производства.		
	2. Классификация поточных линий.		
	3. Расположение рабочих мест. Размещение оборудования.		
	Стадии технической подготовки производства. Конструкторская подготовка		

	производства.		
Промежуточная аттестация: экзамен		**2**	
	Итого:	**188**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2.–репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий; комплект инструментов и приспособлений; модели деталей.
Технические средства обучения: компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Смирнов, Н. А. Выполнение работ по профессии «токарь» : учебное пособие / Н. А. Смирнов, Р. А. Смирнов, Д. Н. Игошин. — Нижний Новгород : НГИЭУ, 2016. — 228 с. — ISBN 978-5-91592-073-5.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164068 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. *Рахимянов, Х.М.* Технология машиностроения: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Х.М.Рахимянов, Б.А.Красильников, Э.З.Мартынов.— 3-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 252 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472966 (дата обращения: 16.11.2021).

3. Марголит, Р.Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования/ Р.Б.Марголит.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 413 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

- Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования/ А.А.Черепахин, В.В.Клепиков, В.А.Кузнецов, В.Ф.Солдатов.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 218с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 16.11.2021).
- Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.В.Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В.Тотая.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 241с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469655 (дата обращения: 16.11.2021).

Интернет-ресурсы:

1) Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2) Электронная библиотечная система IPRbooks
3) Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4) Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
5) Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6) Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.

7) Электронные ресурсы издательства Springer
Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися курсовой работы, при приеме экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
- читать чертежи;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- определять тип производства;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- определять виды и способы получения заготовок;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- рассчитывать коэффициент использования материала;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- анализировать и выбирать схемы базирования;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- составлять технологический маршрут изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- проектировать технологические операции;	Устный опрос на практических занятиях Защита курсовой работы Экзамен
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления,	Устный опрос на практических занятиях

режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	Экзамен
- рассчитывать режимы резания по нормативам;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- рассчитывать штучное время;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- оформлять технологическую документацию.	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
Усвоенные знания:	
- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки де-тали;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- показатели качества деталей машин;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- правила отработки конструкции детали на технологичность;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- методика проектирования технологического процесса изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях Защита курсовой работы Экзамен
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- виды деталей и их поверхности;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- классификацию баз;	Устный опрос на практических занятиях Защита курсовой работы Экзамен
- виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- способы и погрешности базирования заготовок;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- правила выбора технологических баз;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- виды обработки резания;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен
- виды режущих инструментов;	Устный опрос на практических занятиях Экзамен

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме устного опроса (или письменно) с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины (профессионального модуля).

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины (профессионального модуля) базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины (профессионального модуля) и междисциплинарных связей;
- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины (профессионального модуля);
- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Оценка уровня сформированности компетенций проводится в категориях:

8) по учебной дисциплине - «знать», «уметь»;
9) по профессиональному модулю – «практический опыт, знания, умения»;

Под указанными категориями понимаются:

- «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- «практический опыт, знания, умения» - приобретение навыков практической работы по будущей специальности.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),
от 80 до 92% - «4» (хорошо),
от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),
от 0 до 52% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
1	2	3
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- Правильность проведения анализа конструкторского чертежа детали. - Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	- Изложение основ теории базирования. - Обоснованность выбора способа базирования. - Правильность расчетов погрешностей базирования, установки и закрепления заготовок. - Обоснованность выбора вида и метода получения заготовок.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	- Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	- Правильность составления технологии САПР	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	- Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	- Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена
ПК 2.3. Участвовать в анализе	- Правильность проведения анализа производственного	- Оценка результатов выполнения

процесса и результатов деятельности подразделения.	технологического процесса.	практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ. - Результаты экзамена

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК1.	- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. - Демонстрация интереса к будущей профессии.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 2	- Составление плана практической работы. - Определение оптимального метода выполнения профессиональной задачи. - Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. - Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 3.	- Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 4.	- Эффективность поиска необходимой информации. - Использование различных источников, включая электронные.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 5.	- Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 8.	- Самостоятельность изучения учебного материала. - Участие в олимпиадах по специальности.	- Оценка результатов выполнения практических работ.

ОК 9.	- Участие в научно-практических конференциях студентов.	- Результаты проведения научно-практических конференций - Оценка результатов выполнения практических работ.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.	**ЛР 13**
Оценивающий возможные ограничители свободы своего профессионального выбора, предопределенные психофизиологическими особенностями или состоянием здоровья, мотивированный к сохранению здоровья в процессе профессиональной деятельности.	**ЛР 14**
Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.	**ЛР 15**
Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики.	**ЛР 16**
Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации.	**ЛР 17**
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного и социокультурного развития России, готовый работать на их достижение.	**ЛР 18**
Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования	**ЛР 19**
Способный генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.	**ЛР 20**
Самостоятельный и ответственный в принятии решений во всех сферах своей деятельности, готовый к исполнению разнообразных социальных ролей, востребованных бизнесом, обществом и государством	**ЛР 21**

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс примерных критериев оценки личностных результатов обучающихся:

4. демонстрация интереса к будущей профессии;
5. оценка собственного продвижения, личностного развития;
6. положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
7. ответственность за результат учебной деятельности и подготовки к профессиональной деятельности;
8. проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
9. участие в исследовательской и проектной работе;
10. участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях;
11. соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
12. конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
13. демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
14. готовность к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
15. сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
16. проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
17. проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
18. отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
19. отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
20. участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
21. добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
22. проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
23. демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии;
24. демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
25. проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
26. участие в конкурсах профессионального мастерства и в командных проектах;
27. проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.32
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.3 Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов

2024 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть и является общепрофессиональной.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- подбирать конструктивное исполнение сборочного инструмента, приспособления и применяемое оборудование;
- эксплуатировать технологические сборочные приспособления;

знать:

- способы сборки типовых узлов машин;
- виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций;
- средства используемого технологического оснащения для проведения процесса сборки (базирующие устройства, устройства относительной ориентации, оборудование и оснастка для выполнения сборочной операции);
- назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования;
- виды, типы, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства;
- виды, типы, классификацию сборочных приспособлений;
-основные виды слесарных работ, технологию их проведения, применяемые инструменты и приспособления;
-основы техники и технологии слесарной обработки

Обучающийся **приобретает практический опыт**владения навыками применения слесарно-сборочных приспособлений в реальных условиях технологического процесса и согласно техническим требованиям;

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 3.1.Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 86 часов, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 85 часов;

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
лабораторные занятия	16
практические занятия	34
Лекционные занятия	34
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	-
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины «Оборудование и оснастка слесарно-сборочных процессов»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)** *(если предусмотрены)*		**Объем часов**	**Уровень освоения**
Тема 1. Оборудование и оснастка для сборочно-разборочных операций	Содержание лекций		**34**	*1,2*
	Л1	Общие сведения о базировании деталей	2	
	Л2	Оснастка для установки и закрепления узлов и деталей	2	
	Л3	Виды и назначение соединений	2	
	Л4	Приспособления для сборки резьбовых соединений	3	
	Л5	Применяемое оборудование и приспособления для поперечной (тепловой) сборки соединений, определение необходимой температуры	2	
	Л6	Оборудование и оснастка для сборки запрессовкой, расчет усилия запрессовки	3	
	Л7	Оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ и пайки.	3	
	Л8	Оснастка и приспособления для вальцовочных работ, гибки	3	
	Л9	Оснастка и приспособления для ручной и механизированной клепки	3	
	Л10	Контрольные приспособления и мерительные инструменты	4	
	Л11	Оборудование и оснастка для резки неметаллических материалов	2	
	Л12	Виды режущего инструмента для выполнения слесарно-пригоночных работ	2	
	Л13	Механизированное оборудование для выполнения слесарно-пригоночных работ при выполнении сборочных соединений	3	
	Практические занятия		**34**	*2,3*
	ПР1	Инструмент и устройства для разметки	5	
	ПР2	Конструктивные особенности съемников стопорных колец, рычагов, подшипников	4	
	ПР3	Расчет резьбового соединения, выбор соответствующего рабочего и контрольно-мерительного инструмента	4	
	ПР4	Конструктивные особенности приспособлений для сборки и контроля резьбовых соединений	5	
	ПР5	Конструктивные особенности приспособлений для запрессовки и распрессовки подшипников и втулок	4	

	ПР6	Инструмент и оснастка для резки и гибки листового материала	4	
	ПР7	Инструмент для получения и обработки отверстий, нарезание резьб.	4	
	ПР8	Абразивный инструмент и приспособления для удаления заусенцев, и выполнения доводочных работ	4	
	Контрольные работы			*3*
	КР1		1	
Тема 2. Привод для механизированной оснастки и приспособленийслесарно-сборочных работ	Содержание лекций		**4**	*1,2*
	Л14	Конструктивные особенности гидро- и пневмопривода	2	
	Л15	Конструктивные особенности электропривода и комбинированных приводов	2	
Тема 3. Подъёмно-транспортное, складское и производственное оборудование	Содержание лекций		**2**	*1,2*
	Л16	Виды, назначение и особенности оборудования для подъема, поворота и перемещения изделий и инструмента	2	
	Контрольные работы			*3*
	КР2		1	
		Всего:	**86**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета и лаборатории.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству студентов;

Технические средства обучения:

- проектор,
- ноутбук;
- интерактивная доска.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- оборудование (станки) для выполнения лабораторных работ;
- приспособления и оснастка для базирования и закрепления;
- металлорежущий инструмент

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Технологические процессы вмашиностроении: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 08.11.2021).

2. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11661-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475488 (дата обращения: 08.11.2021).

3. Мирошин, Д. Г. Слесарное дело. Практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Г. Мирошин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 247 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11960-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475964 (дата обращения: 08.11.2021).

4. Технологическая оснастка: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472973 (дата обращения: 08.11.2021).

5. Рахимянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472692 (дата обращения: 08.11.2021).

6. Маслов А.Р. Зажимные устройства технологической оснастки: учебное пособие для СПО / Маслов А.Р., Тивирев Е.Г. — Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 59 с. — ISBN 978-5-4488-0988-0, 978-5-4497-0849-6. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/102237.html (дата обращения: 08.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: https://doi.org/10.23682/10223

Дополнительные источники:

1. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456774 (дата обращения: 08.11.2021).
2. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 1 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10693-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456774 (дата обращения: 08.11.2021).
3. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 1 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10694-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456775 (дата обращения: 08.11.2021).
4. Латышенко, К. П. Технические измерения и приборы в 2 т. Том 2 в 2 кн. Книга 2 : учебник для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 232 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10696-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/456776 (дата обращения: 08.11.2021).
5. Мычко, В.С. Слесарное дело: учебное пособие / Мычко В.С. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 220 c. — ISBN 978-985-7234-28-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/100389.html (дата обращения: 08.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
6. Лихачев В.Л. Основы слесарного дела / Лихачев В.Л.. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2019. — 608 c. — ISBN 978-5-91359-184-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/94950.html (дата обращения: 08.11.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 08.11.2021)

Периодические издания

1. «Упрочняющие технологии и покрытия»
2. «Технология машиностроения»

Интернет-ресурсы:

1. http://www.lib-bkm.ru-Библиотека машиностроителя [Электронный ресурс].
2. http://www.metstank.ru/ - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате pdf, посвященные тематике ТМС.
3. http://www.ic-tm.ru/ - Издательский центр "Технология машиностроения", http://www.i-mash.ru/ - Специализированный информационно-аналитический интернет-ресурс, посвященный машиностроению

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, при приеме экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
подбирать конструктивное исполнение сборочного инструмента	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа Экзамен
подбирать приспособления	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа Экзамен
подбирать применяемое оборудование	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа
эксплуатировать технологические сборочные приспособления	Выполнение практических заданий
Усвоенные знания:	
способы сборки типовых узлов машин	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа Экзамен
виды подготовительных, сборочных и регулировочных операций	Устный опрос Контрольная работа Экзамен
средства используемого технологического оснащения для проведения процесса сборки (базирующие устройства, устройства относительной ориентации, оборудование и оснастка для выполнения сборочной операции)	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа Экзамен
назначение и особенности применения подъёмно-транспортного, складского производственного оборудования	Устный опрос Контрольная работа Экзамен
виды, типы, классификацию и принципы действия технологического оборудования механосборочного производства	Устный опрос Контрольная работа Экзамен
виды, типы, классификацию сборочных приспособлений	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа Экзамен
основные виды слесарных работ, технологию их проведения, применяемые инструменты и приспособления	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа Экзамен
основы техники и технологии слесарной обработки	Устный опрос Выполнение практических заданий Контрольная работа

	Экзамен

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:
- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы) и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета/зачета/экзамена.

Зачет/экзамен проходит в форме устного опроса с последующей дискуссией. Студент должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины (профессионального модуля).

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины базируются на следующих основных характеристиках:
- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины (профессионального модуля) и междисциплинарных связей;
- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины (профессионального модуля);
- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Оценка уровня сформированности компетенций проводится в категориях: - «знать», «уметь»;

Под указанными категориями понимаются:
- «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- «практический опыт, знания, умения» - приобретение навыков практической работы по будущей специальности.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:
от 93 до 100% - «5» (отлично),
от 80 до 92% - «4» (хорошо),
от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),
от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты **(освоенные профессиональные компетенции)**	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 3.1 Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- демонстрация знаний по выбору требуемого оборудования, оснастки, инструмента; - демонстрация обоснования выбора в зависимости от конкретного задания.	Экспертная оценка на практических занятиях. Выполнение контрольных работ. Устный экзамен.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1.	- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. - Демонстрация интереса к будущей профессии.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 2.	- Составление плана практической работы. - Определение оптимального метода выполнения профессиональной задачи. - Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. - Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 3.	- Умения распознать стандартную и нестандартную ситуацию; - Умения брать на себя ответственность за действия при стандартной и нестандартной ситуации.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 4.	- Эффективность поиска необходимой информации. - Использование различных источников, включая электронные.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена

ОК 5.	- Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 6.	Демонстрация навыков общения в стенах университета, на лекционных и лабораторно-практических занятиях	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 7.	Демонстрация навыков активного участия при выполнении практических работ	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 8.	- Самостоятельность изучения учебного материала. - Участие в олимпиадах по специальности. - Выполнение курсовой работы.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ОК 9.	- Обращение с персональным компьютером и периферией. - Обращение с прикладными программными приложениями профессиональной деятельности. - Обращение с различным профессиональным оборудованием.	- Оценка результатов выполнения практических работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.33
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.4 Технологическая оснастка

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

- Паспорт программы дисциплины
- Содержание дисциплины и тематическое планирование
- Условия реализации дисциплины
- Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологическая оснастка»

1.1.Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения.**

1.2. Место дисциплины в структуре ППППСЗ: дисциплина входит в вариативную часть и является общепрофессиональной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора приспособлений;
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

уметь:

осуществлять рациональный выбор станочных приспособлений для обеспечения требуемой точности обработки;

составлять технические задания на проектирование технологической оснастки;

знать:

назначение, устройство и область применения станочных приспособлений;

схемы и погрешность базирования заготовок в приспособлениях;

приспособления для станков с ЧПУ и обрабатывающих центров.

В результате освоения дисциплины обучающийся **приобретает практический опыт** по расчету элементов оснастки.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4.Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 2.2.Участвовать в руководстве работой структурного подразделения

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 103 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 102 часа;

Лабораторные и практические занятия проводятся в **форме практической подготовки.**

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	103
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	102
в том числе:	
лекционные занятия	32
практические занятия	32
лабораторные занятия	32
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	30
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	-
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОСНАСТКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
Раздел 1			1-4
Тема 1.	Содержание	12	
	Назначение приспособлений. Классификация приспособлений. Основные конструктивные элементы приспособлений		
	Основные принципы выбора приспособлений для единичного, серийного и массового производства. Основные конструктивные элементы переналаживаемых приспособлений. Установочные элементы приспособлений		
	Практическое занятие	10	
Тема 2	Содержание	10	
	Базирование заготовок в приспособлениях, правило шести точек. Принципы базирования. Особенности базирования заготовок, обрабатываемых на станках с ЧПУ		
	Практическое занятие	12	
	Определение схемы базирования цилиндрической заготовки. схемы базирования по ГОСТ.		
Тема 3	1. Методика расчета силы закрепления. Силы действующие на заготовку 2. Расчет сил закрепления для различных схем установки и действия сил 3. Зажимные механизмы: назначение и технические требования, предъявляемые к ним. Приводы зажимных механизмов: ручные, механизированные, автоматизированные 4. Зажимные механизмы: винтовые. Принцип их работы. Расчет. 5. Зажимные механизмы: эксцентриковые, клиновые, механизмы усилители, гидравлические с гидропластом. Принцип их работы. Расчет.	12	
	Практическое занятие Самостоятельная работа обучающихся - проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебного пособия, составленного преподавателем)	12	

	- оформление отчетов по практическим работам		
Промежуточная аттестация	экзамен	1	
	Итого:	103	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий; комплект инструментов и приспособлений; модели деталей.

Технические средства обучения: компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карандашов, К. К. Обработка металлов резанием : учебное пособие / К. К. Карандашов, В. Д. Клопотов. — Томск : ТПУ, 2017. — 268 с. — ISBN 978-5-4387-0777-6.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106742 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. *Рахимянов, Х.М.* Технология машиностроения: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Х.М.Рахимянов, Б.А.Красильников, Э.З.Мартынов.— 3-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 252 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472966 (дата обращения: 16.11.2021).
3. Марголит, Р.Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования/ Р.Б.Марголит.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 413 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

4. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования/ А.А.Черепахин, В.В.Клепиков, В.А.Кузнецов, В.Ф.Солдатов.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 218с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 16.11.2021).
5. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.В.Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В.Тотая.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 241с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469655 (дата обращения: 16.11.2021).

Интернет-ресурсы:

10) Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
11) Электронная библиотечная система IPRbooks
12) Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
13) Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
14) Электронно-библиотечная система издательства "Лань"

15) Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися курсовой работы, при приеме экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
- читать чертежи;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- определять тип производства;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- определять виды и способы получения заготовок;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- рассчитывать коэффициент использования материала;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- анализировать и выбирать схемы базирования;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- составлять технологический маршрут изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- проектировать технологические операции;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	
- рассчитывать режимы резания по нормативам;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
Усвоенные знания:	
- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки де-тали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- показатели качества деталей машин;	Устный опрос на практических занятиях

	ДЗ
- правила отработки конструкции детали на технологичность;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- методика проектирования технологического процесса изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- виды деталей и их поверхности;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- классификацию баз;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);

- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме устного опроса (или письменно) с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины (профессионального модуля).

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины (профессионального модуля) базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины (профессионального модуля) и междисциплинарных связей;

- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины (профессионального модуля);

- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Оценка уровня сформированности компетенций проводится в категориях:

16) по учебной дисциплине - «знать», «уметь»;

17) по профессиональному модулю – «практический опыт, знания, умения»;

Под указанными категориями понимаются:

- «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;
- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;
- «практический опыт, знания, умения» - приобретение навыков практической работы по будущей специальности.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),
от 80 до 92% - «4» (хорошо),
от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),
от 0 до 52% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
1	2	3
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- Правильность проведения анализа конструкторского чертежа детали. - Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты экзамена
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.	- Изложение основ теории базирования. - Обоснованность выбора способа базирования. - Правильность расчетов погрешностей базирования, установки и закрепления заготовок. - Обоснованность выбора вида и метода получения заготовок.	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	- Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.	- Правильность составления технологии САПР	
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	- Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	- Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	- Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК 1.	- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. - Демонстрация интереса к будущей профессии.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 2	- Составление плана практической работы. - Определение оптимального метода выполнения профессиональной задачи. - Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. - Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	- Оценка результатов выполнения практических работ.

ОК 3.	- Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 4.	- Эффективность поиска необходимой информации. - Использование различных источников, включая электронные.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 5.	- Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Оценка защиты курсовой работы. - Результаты экзамена
ОК 8.	- Самостоятельность изучения учебного материала. - Участие в олимпиадах по специальности. - Выполнение курсовой работы.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 9.	- Участие в научно-практических конференциях студентов.	- Результаты проведения научно-практических конференций - Оценка результатов выполнения практических работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.34
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.5 Основы гидравлики и гидропривода

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 9

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 4

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ ГИДРАВЛИКИ И ГИДРОПРИВОДА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы гидравлики и гидропривода» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС.

Учебная дисциплина «Основы гидравлики и гидропривода» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9, ПК-3.1.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть профессионального цикла.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- методы экспериментального определения характеристик гидравлических линий, двигателей и гидроаппаратов;
- методы наладки и настройки гидравлических аппаратов и систем;
- методы проектирования систем гидропривода;
- методы измерения и приборы контроля гидравлических параметров.

Уметь:

- разрабатывать принципиальные схемы управления гидроприводом;
- контролировать гидравлические параметры гидропривода;
- собирать системы гидропривода в соответствии с принципиальными схемами управления;
- настраивать гидравлические аппараты и налаживать системы гидропривода.

Иметь навыки:

- расчёта параметров систем гидропривода и выбора гидравлических аппаратов;
- разработки принципиальных схем управления гидроприводом машин и механизмов;
- обоснования выбора стандартных элементов систем гидропривода;
- монтажа, наладки и настройки систем гидропривода.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК-3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 102 часа, в том числе:
- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 68 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 34 часов.

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем часов**
Максимальная учебная нагрузка (всего)	102
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
в том числе:	
лабораторные занятия	–
практические занятия	34
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	–
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	34
Промежуточная аттестация в форме проверки домашнего задания	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) *(если предусмотрены)*	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы гидравлики и использование этих законов в гидроприводе	**Лекция 01.** Основные понятия о жидкости, физические свойства жидкостей.	6	1
	Лекция 02. Гидростатика. Силы, действующие в жидкости. Основное уравнение гидростатики. Сообщающиеся сосуды. Закон Паскаля. Закон Архимеда.		
	Лекция 03. Основы гидродинамики. Кинематика жидкости. Виды движения жидкости. Поток, гидравлические элементы потока. Уравнение Бернулли для элементарной струйки и потока вязкой жидкости. Гидравлические сопротивления. Режимы течения жидкости. Закон гидравлического сопротивления. Коэффициент Дарси. Местные сопротивления и понятие об эквивалентной длине труб. Истечение жидкости через отверстия и насадки. Движение жидкости в трубопроводах. Гидравлический удар в трубопроводах.		
	Практическое занятие 01. Решение практических задач, основанных на физических свойствах жидкостей.	8	2
	Практическое занятие 02. Решение задач по определению гидростатического давления и определения давления жидкости на плоские и криволинейные стенки.		
	Практическое занятие 03. Решение задач по изучению закономерностей течения жидкости.		
	Практическое занятие 04. Определение гидравлических сопротивлений и расчёт потерь напора.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, - решение практических задач и подготовка к их защите.	8	3
Раздел 2. Функциональное назначение гидравлических приводов, виды, общая структура, назначение основных компонентов.	**Лекция 04.** Виды и назначение гидропривода. Основные элементы гидропривода.	4	1
	Лекция 05. Общая структура гидропривода машин.		
	Практическое занятие 05. Изучение на практике функционирования элементов гидропривода.	4	2
	Практическое занятие 06. Получение практических навыков составления схем гидропривода.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, - подготовка отчёта к практическому заданию по функционированию гидропривода, - разработка гидравлической схемы с определением всех её элементов.	4	3
Раздел 3. Общие элементы гидропривода.	**Лекция 06.** Виды гидравлических жидкостей.	6	1
	Лекция 07. Виды и типы трубопроводов.		
	Лекция 08. Аппараты фильтрации и подготовки гидравлической жидкости.		

	Практическое занятие 07. Определение видов происхождения гидравлических жидкостей.	6	2
	Практическое занятие 08. Основы монтажа гидроагрегатов.		
	Практическое занятие 09. Определение параметров выбора фильтров.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, - подготовка реферата по выбору гидравлической жидкости и выбору фильтра, - подготовка к практическому занятию по основам монтажа гидроагрегатов.	6	3
Раздел 4. Основные элементы энергообеспечивающей подсистемы силовой части гидропривода.	**Лекция 09.** Основные элементы гидростанции.	6	1
	Лекция 10. Классификация и типы насосов.		
	Лекция 11. Типы, назначение и применение гидроаккумуляторов.		
	Практическое занятие 10. Изучение конструкций насосов.	4	2
	Практическое занятие 11. Ввод в эксплуатацию современного гидропривода.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, - подготовка отчёта с анализом конструкции гидронасоса, - изучение документации по вводу в эксплуатацию гидропривода.	4	3
Раздел 5. Основные элементы исполнительной подсистемы гидропривода.	**Лекция 12.** Классификация и типы гидроцилиндров.	4	1
	Лекция 13. Классификация и типы гидромоторов.		
	Практическое занятие 12. Изучение конструкции гидроцилиндров.	4	2
	Практическое занятие 13. Управление параметрами гидродвигателей.		
	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, - подготовка отчёта с анализом конструкции гидроцилиндра и гидродвигателя.	4	3
Раздел 6. Основные элементы направляющей и регулирующей подсистемы гидропривода.	**Лекция 14.** Основные элементы управляющих подсистем гидравлического привода.	8	1
	Лекция 15. Направляющие гидроаппараты.		
	Лекция 16. Регулирующие гидроаппараты.		
	Лекция 17. Гидроаппараты информационной системы. Дополнительные гидроустройства.		
	Практическое занятие 14. Изучение особенностей функционирования однотипных гидроагрегатов.	8	2
	Практическое занятие 15. Изучение конструкции золотникового гидрораспределителя.		
	Практическое занятие 16. Изучение принципа функционирования редукционного клапана прямого и непрямого действия.		
	Практическое занятие 17. Принципы функционирования пропорционального гидропривода.		

	Самостоятельная работа обучающихся: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы, - подготовка отчёта с анализом конструкции гидроагрегатов, - изучение особенностей работы гидроагрегатов, - подготовка реферата об особенностях работы с гидроприводом, - подготовка к выполнению тестов.	8	3
	Общее продолжительность лекций Общее продолжительность практических занятий Продолжительность самостоятельной работы **Всего**	34 34 34 **102**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие помещения:

Кабинет, оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, оргтехника, персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением.

Для реализации условий лиц с ограниченными возможностями здоровья в ЛГТУ имеется: тифло-информационный центр (корпус 9, ауд. 9-207); портативный дисплей Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; принтер Брайля; цифровая видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; сенсорное устройство ввода для облегчения взаимодействия с компьютерной техникой; стационарная индукционная система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуки в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U; Интерактивная доска в комплекте с мультимедийным проектором.

В зданиях и на территории, предназначенных для реализации программ подготовки инвалидов, имеется:

1. Кнопка на входе в корпус для вызова сопровождающего (корпус №9)
2. Пандус на входе в корпус (корпус №9)
3. Подъемник в корпусе (корпус №9)
4. Широкие лифты для маломобильных студентов в корпусе (корпус №9)
5. Туалет (корпус №9)
6. Пандус: вход в учебно-спортивный комплекс
7. Разметки для ориентации в пространстве

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организация иметь печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе:

3.2.1. Основные печатные издания:

Основная литература

1. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : [. ч. 2: гидравлические машины и гидропневмопривод : Учебник] / А. В. Лепешкин, А. А. Михайлин, А. А. Шейпак. — 3-е изд.,стер. . — Москва : МГИУ, 2005. — 352 с. (53(07) Л-481 5 шт.)
2. Гидравлика и гидропривод [Текст] : [Учеб. пособие] / Н. С. Гудилин, Е. М. Кривенко, Б. С. Маховиков [и др.] ; И. Л. Пастоева. . — М. : МГТУ, 2001. — 520 с. (53(07) Г464 18 шт.)
3. Цупров, А. Н. Основы металлургического гидропривода : учебное пособие / А. Н. Цупров, А. П. Жильцов, Н. А. Чиченев. - Липецк : ЛГТУ, 2008. - 307 с. (621.2(07) Ц869 72 шт.)
4. Жильцов, А. П. Основы смазки технологического оборудования : учеб. пособие / А. П. Жильцов, А. В. Бочаров. - Липецк : ЛГТУ, 2013. - 123 с. (621.89(07) Ж726 61 шт.)
5. Замалеев, З. Х. Основы гидравлики и теплотехники [Текст] : учеб. пособие / З. Х. Замалеев, М. В. Посохи, В. М. Чефанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 352 с. (53(07) З-26 10 шт.)
6. Свешников, В. К. Станочные гидроприводы [Текст] : справочник / В. К. Свешников. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 2008. — 640 с. (621.2(03) С245 5 шт.)

Дополнительная литература

1. Гринчар Н.Г., Зайцева Н.А. Основы пневмопривода машин. - Москва: УМЦ ЖДТ, 2015 г. - 364 с. - http://ibooks.ru/reading.php?productid=351589
2. Леканова Т.Л. Гидро- и пневмоавтоматика: учебное пособие / Т.Л. Леканова, В.Т. Чупров; Сыкт. лесн. ин-т. - Сыктывкар: СЛИ, 2012. - 52 с. - http://window.edu.ru/resource/690/76690
3. Триандафилов А.Ф. Гидравлика и гидравлические машины: учебное пособие / А.Ф. Триандафилов, С.Г. Ефимова; Сыкт. лесн. ин-т. - Сыктывкар: СЛИ, 2012. - 212 с. - http://window.edu.ru/resource/917/77917
4. Брон Л.С., Тартаковский Ж.Э. Гидравлический привод агрегатных станков и автоматических линий. – М.: Машгиз, 1974. – 223 с.
5. Абрамов Е.И. и др. Элементы гидропривода. – К.: Техника, 1977. – 213 с.
6. Богданович Л.Б. Объемные гидроприводы. – К.: Техника, 1971. – 223 с.
7. Башта Т.М. и др. Объемные гидравлические приводы. – М.: Машиностроение, 1969. – 58 с.
8. Угинчус А.А. Гидравлика и гидравлические машины. Изд-во Харьковского университета, 1970.
9. Бирюков Б.Н. Гидравлическое оборудование металлорежущих станков. – М.: Машиностроение, 1979. – 223 с. (Серия «Библиотека станочника»).
10. Кузнецов Ю.И. Станочные приспособления с гидравлическим приводом (Конструирование и расчет). – М.: Машиностроение, 1966. – 223 с. - 8 экз.
11. Ерохин В. Г., Маханько М. Г. Сборник задач по основам гидравлики: для сред. спец. учеб. заведений. 1979.
12. Вакина, В. В. Машиностроительная гидравлика: примеры расчетов: уч. пос. [Текст] / В. В. Вакина. — М. : Недра, 1987. — 206 с. (621.2(07) Н15 12 шт.)
13. Гидравлический привод и средства автоматики [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие / В. Я. Свербилов, В. Н. Илюхин, В. Н. Решетов, Д. М. Стадник; Минобрнауки России, Самар. гос. аэрокосм. ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон. текстовые и граф. дан. (3 Мбайт). - Самара, 2011. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

Справочная литература

1. Муха, Т. И. Приводы машин: справочник. [Текст] / Т. И. Муха ; ред. В. В. Длоугий. — Ленинград : Машиностроение, 1975. — 343 с. (621.81 (03) М92 41 шт.)
2. Свешников В.К. Гидрооборудование: Международный каталог. Секция машиностроения, 1995. – 623с..
3. Гидравлическое, пневматическое, смазочное оборудование и фильтрующие устройства 1992-1993: Номенклатурный каталог / ВНИИ гидропривод. – М.: ВНИИТЭМР, 1992. – 246 с.
4. Гидравлическое оборудование. Ч.3. Отраслевой каталог / под общ.ред. А.Я. Оксененко; ВНИИ гидропривод. М.: ВНИИТЭМР, 1992. – 58с.
5. Башта Т.М. Машиностроительная гидравлика. Справочное пособие. – М.: Машгиз, 1983, 696 с.
6. Башта, Т. М. Машиностроительная гидравлика: справочное пособие — изд. 2-е [Текст] / Т. М. Башта. — М. : Машиностроение, 1971. — 671 с. (621.2(03) Б33 3 шт.)
7. Свешников, В. К. Станочные гидроприводы [Текст] : [Справочник] / В. К. Свешников. — 4-е изд., доп. и перераб. . — М. : Машиностроение, 2004. — 512 с. — (Библиотека конструктора). (621.2(03) С245 1 шт.)

8. Свешников, В. К. Станочные гидроприводы [Текст] : справочник / В. К. Свешников. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Машиностроение, 1995. — 448 с. — (Б-ка конструктора). (621.2(03) С245 1 шт.)
9.Аврутин Р.Д. Справочник по гидроприводам металлорежущих станков. – М.: - Л.: Машиностроение, 1965. – 380 с.
10. Трофимов А.М. Металлорежущие станки (Альбом схем с приложениями). – М.: Машиностроение, 1979. – 380 с.
11. Смирнов Ю.А. Неисправности гидроприводов станков. М.: Машиностроение, 1980. Альбом. - 122 с.
12. ГОСТ 16514-96. Гидроприводы объемные, гидроцилиндры, общие технические требования. — введ. 01. 01. 2002. [Текст]. — Минск : Ипк изд-во стандартов, 2001. — 4 с. (Р Р17 1 шт.)

3.2.2. Основные электронные издания (электронные ресурсы)

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
(Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы)

1. www.mexanik.net.ru
2. www.bookshunt.ru
3. www.elibrary.agni-rt.ru:8000/
4. www.bamper.info/
5. www. Magentabook.com/
6. www.twirpx.com/
7. www.bibliofond.ru
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека. Режим доступа: http://www.gpntb.ru
9. Российская национальная библиотека. Режим доступа: http//www.rsl.ru
10. Публичная электронная библиотека. Режим доступа: http//www.gpntb.ru
11. Библиотека нормативно-технической литературы. Режим доступа: http//www.tehlit.ru
12. Электронная библиотека нормативно-технической документации. Режим доступа: http//www.technormativ.ru
13. Библиотека стандартов ГОСТ Р [сайт] URL: http://www. rgost. ru/;
14. Библиотека изобретений, патентов, товарных знаков РФ [сайт] URL: http://www. fips. ru;
15. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [сайт] URL: http://window. edu. ru/window;
16. ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» [сайт] полнотекстовая БД ГОСТ - URL: http://www. standards. ru;
17. Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет». Режим доступа: http//www.valley.ru/-nicr/listrum.htm ;
18. www.yandex.ru; www.rambler.ru; www.knigafund.ru;
19. Информационная справочная система http://dic.academic.ru (Словари и энциклопедии).

3.2.3 Дополнительные источники

(Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем)

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института http://www.stu.lipetsk.ru/struct/management/rectorat/pro-first/sub/lib/resursyi/и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде http://legacy.stu.lipetsk.ru/library/resources/catalog/;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
читать простые принципиальные схемы гидропривода;	Устный опрос Выполнение и защита практических заданий
производить расчёт основных параметров гидроприводов;	Устный опрос Выполнение и защита практических заданий
пользоваться нормативными документами, справочной и технической литературой при выборе и расчёте основных видов гидравлического оборудования.	Устный опрос Выполнение и защита практических заданий
Усвоенные знания:	
физические основы функционирования гидравлических систем;	Устный опрос Выполнение и защита практических заданий
функциональное назначение, устройство и принцип действия гидравлических устройств и аппаратов;	Устный опрос Выполнение и защита практических заданий
методику расчёта основных параметров гидроприводов.	Устный опрос Выполнение и защита практических заданий

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы) и промежуточной аттестации в форме дифференцированного оценки выполнения домашнего задания.

Оценка усвоения курса проходит в форме устного опроса с последующей дискуссией и выполнением тестовых заданий. Студент должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины (профессионального модуля).

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины (профессионального модуля) базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины (профессионального модуля) и междисциплинарных связей;

- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины (профессионального модуля);

- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Оценка уровня сформированности компетенций проводится в категориях:

3) по учебной дисциплине - «знать», «уметь»;

4) по профессиональному модулю – «практический опыт, знания, умения»;

Под указанными категориями понимаются:

- «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- «практический опыт, знания, умения» - приобретение навыков практической работы по будущей специальности.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:
от 93 до 100% - «5» (отлично),
от 80 до 92% - «4» (хорошо),
от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),
от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- демонстрация понимания назначения технологического гидропривода сложных технических машин; - демонстрация расчёта параметров гидропривода в зависимости от вида производственного процесса.	Экспертная оценка на практических занятиях. Экспертное наблюдение в ходе выполнения практических работ.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Показатели освоения компетенции	Формы и методы контроля
ОК 1.	Умения: - выделять социально значимые аспекты профессиональной деятельности в конкретных условиях (ситуациях) - понимать сущность и цель профессиональных действий - проявлять инициативу для получения дополнительной информации (в том числе и правового характера) в рамках будущей профессии Знания: - определение понятия «социальная значимость» и термина «сущность»; - вклад предшествующих поколений в процесс становления профессиональной деятельности	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Результаты тестирования
ОК 2	Умения: - выполнять манипуляции в области профессиональной деятельности в соответствии с алгоритмами; - проводить самооценку результатов профессиональной деятельности Знания: - законодательные и нормативные акты в области профессиональной деятельности; - должностные инструкции; - алгоритмы манипуляций в области; - способы (порядок, критерии, правила) оценки качества профессиональной деятельности	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Оценка защиты практических работ.

	(аттестация, сертификация)	
ОК 3.	Умения: - распознать стандартную и нестандартную ситуацию; - брать на себя ответственность за действия при стандартной и нестандартной ситуации. Знания: - понятие алгоритм; - законодательные нормы; - гражданскую, уголовную, профессиональную ответственность.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 4.	Умения: - работать на персональном компьютере; - работать с библиотечными каталогами; - работать с графическими редакторами; - осуществлять поиск информации, используя различные ресурсы; - отбирать необходимую информацию, значимую в учебной и профессиональной деятельности. Знания: - источники информации (книги, масс-медиа, интернет-ресурсы); - принципы работы в поисковых системах сети Интернет; - принципы работы с научным и профессиональным текстом; - правила оформления текста научного и профессионального текста, создание мультимедийной презентации; - методологию исследовательской работы, виды исследовательской работы - стили речи - классификацию печатных изданий.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 5.	Умения: - осуществлять поиск общекультурной и профессиональной информации; - работать в тестовом редакторе; - работать с таблицами; - работать с презентациями; - работать с базами данных; - создавать простейшие базы данных; - использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в	- Оценка результатов выполнения практических работ.

	профессионально ориентированных информационных системах Знания: - основы взаимодействия с операционной системой персонального компьютера и пакеты прикладных программ; - автоматизированные системы в медицине и здравоохранении; - базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ в области профессиональной деятельности; -основные методы и приёмы обеспечения информационной безопасности;	
ОК 6.	Умения: - объяснить информацию и свою позицию в доступной, адекватной для конкретного лица форме - аргументировать свою точку зрения, опираясь на достоверную информацию и факты - использовать различные способы общения - составить план индивидуальной беседы, план действий в команде - представить информацию в различной форме (в виде текста, схемы, иллюстрации, презентации) - оценить результаты общения - при необходимости осуществлять коррекцию деятельности - стимулировать общение - задавать наводящие вопросы - чётко формулировать фразы при донесении информации, ответах не вопросы Знания: - необходимые способы получения информации о коллегах, потребителях, руководстве (анкетирование, беседа, документация и пр.) - правила орфографии и орфоэпии, нормативную лексику - общепринятую терминологию и аббревиатуры - принципы профессиональной этики и деонтологии - принципы делового общения - виды конфликтов, причины их возникновения и способы выхода из конфликтной ситуации - виды общения (вербальное,	- Оценка результатов выполнения практических работ.

	невербальное и пр.)	
ОК 7.	Умения: - общения с любыми составами команд; - ставить цели и решать задачи; - отвечать за промахи и ошибки. Знания: -основы менеджмента; - правила поведения в коллективе при выполнении различных функций	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 8.	Умения: - планировать свою профессиональную деятельность; - оценивать эффективность своей профессиональной деятельности (самоанализ); - владеть методикой самоконтроля и саморегуляции; - системно применять полученные знания на практике. Знания: - мотивационно-потребностную структуру личности; - законы развития знания; - основные источники информации по специальности; - законодательство в области профессиональной деятельности;	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 9.	Умения: - обращаться с персональным компьютером и периферией. - обращаться с прикладными программными приложениями профессиональной деятельности. - обращаться с различным профессиональным оборудованием. Знания: - устройство персонального компьютера. - последовательность действий при работе с компьютером и периферией. - последовательность действий при работе с различным программным обеспечением. - принципы проведения новых высокотехнологических медицинских вмешательств.	- Результаты проведения научно-практических конференций - Оценка результатов выполнения практических работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.35
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.6 Основы технологии машиностроения

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

5. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ……..……. 4

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ …. 6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ …… 14

6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ …… 15

8. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ …… .. 17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

В.06 Основы технологии машиностроения

1.6.Область применения программы дисциплины

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения**

1.7.Место дисциплины в структуре ППППСЗ

Дисциплина входит в профессиональный цикл и является дисциплиной по выбору.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия и определения технологии машиностроения; основы базирования и базы в машиностроении; понятие точности механической обработки; виды погрешностей механической обработки и способы их устранения; понятие о качестве поверхностного слоя обрабатываемой детали, о параметрах качества и методах их обеспечения; понятие о припусках и расчете межоперационных размеров; методы механической обработки деталей; основные понятия о последовательности проектирования технологических процессов механической обработке деталей;

уметь: выбирать схемы базирования деталей при механической обработке; рассчитывать погрешность базирования детали; рассчитывать суммарную погрешность обработки детали; выбирать способы и методы обработки деталей; определять припуски и межоперационные размеры деталей при механической обработке; проектировать технологические процессы (или их элементы) механической обработки деталей; оформлять технологическую документацию

приобрести практический опыт: проектировать технологические процессы (или их элементы) механической обработки деталей.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Код и наименование профессиональных компетенций
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 139 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 130 часов;

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	139
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лабораторные занятия	48
практические занятия	32
Лекционные занятия	48
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	-
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	34
Промежуточная аттестация в форме *экзамена*	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	**2**		**3**	**4**
Раздел 1.	**Понятия и определения технологии машиностроения**			
Тема 1.1. Основные определения технологии машиностроения	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л1	Машина, изделие и его разновидности. Производственный и технологический процессы. Объем выпуска изделий, программа выпуска, производственный цикл, такт выпуска. Типы машиностроительных производств.		
	Л2	Понятие связи в технологической системе, виды связей в технологической системе.		
	Лхх			
	Практическое занятие		2	*1,2*
	ПР1	Определение типа производства		
Раздел 2.	**Понятие о базировании и базах в машиностроении**			
Тема 1.2. Базирование и базы в машиностроении	Содержание учебного материала		4	*1,2*
	Л3	Общее понятие о базировании и базах в машиностроении. Виды баз.		
	Л4	Базирование деталей призматической формы. Базирование деталей цилиндрической формы. Базирование деталей сферической формы. Изображение опорных точек на чертежах. Базирование деталей на практике.		
	Лхх			
	Лабораторные работы		2	*1,2*
	ЛР1	Исследование базирования деталей на практике		
	ЛРх			
	Практические занятия		2	*1,2*
	ПР2	Расчет погрешности базирования. Выбор рациональных схем базирования.		
	ПРх			
Раздел 3.	**Точность и качество при механической обработки**			
Тема 2.1. Точность механической	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л5	Точность обработки: основные понятия и определения. Виды погрешностей обработки. Аналитический метод определения погрешностей.		

обработки	Л6	Общее понятие о процессе настройки станка. Погрешности настройки станка. Способы настройки станков в единичном, серийном и массовом производствах. Управление точностью обработки.		
	Лxx			
	Лабораторные работы		10	
	ЛР2	Исследование погрешности формы вала при обработке в патроне и центрах		
	ЛР3	Исследование погрешности настройки методом пробных проходов и промеров		
	ЛР4	Исследование погрешности настройки резца на размер по лимбу и эталону		
	ЛРx			
	Практические занятия		2	*2, 3*
	ПР3	Расчет погрешности закрепления. Расчет суммарной погрешности обработки детали.		
	ПРx			
Тема 3.1. Качество поверхности детали	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л7	Шероховатость, волнистость поверхности; влияющие факторы.		
	Л8	Деформационное упрочнение металла, остаточные напряжения, структура поверхностного слоя детали; влияющие факторы.		
	Лабораторные работы		4	*1,2*
	ЛР5	Исследование влияния режимов резания на шероховатость поверхности при торцевом фрезеровании одним зубом		
	ЛР6	Исследование влияния режимов резания на шероховатость поверхности при точении.		
	Практические занятия		2	*1,2*
	ПР4	Обеспечение качества поверхностей деталей машин.		
	ПРxx			
Раздел 4.	**Понятие об определении межоперационных припусков и размеров детали**			
Тема 4.1. Определение межоперационных припусков и размеров	Содержание учебного материала		4	*1, 2*
	Л7	Общее понятие о припусках под механическую обработку. Определение припусков в условиях единичного и мелкосерийного производств.		

детали.	Л8	Определение припусков в условиях крупносерийного и массового производств. Опытно-статистический и расчетно-аналитический методы определения припусков.		
	Практические занятия		2	*1,2*
	ПР5	Расчет припусков и пооперационных размеров.		
	ПРхх			
Раздел 5.	**Понятие о методе обработки**			
Тема 5.1. Понятие и классификация методов обработки	Содержание учебного материала		8	*1, 2*
	Л9	Метод обработки. Классификация методов обработки (общая классификация; финишные методы; методы обработки конкретных поверхностей деталей)		
	Л10	Методы лезвийной и абразивной обработки.		
	Л11	Методы поверхностного пластического деформирования (ППД).		
	Л12	Электрофизические и комбинированные методы обработки.		
	Практические занятия		2	*!.»*
	ПР6	Выбор метода механической обработки поверхностей детали.		
	ПРхх			
	Промежуточная аттестация			
Раздел 6	**Понятие о проектировании технологического процесса механообработки детали**			
Тема 6.1. Основные этапы проектирования технологического процесса механообработки детали	Содержание учебного материала		10	*1, 2*
	Л13	Общие сведения о проектировании технологических процессов. Основные этапы проектирования технологического процесса механообработки детали. Подготовка исходных данных.		
	Л14	Выбор заготовки.		
	Л15	Выбор технологических баз. Расчет требуемого количества операций механообработки детали. Построение и обоснование маршрута обработки детали.		
	Л16	Выбор структурной схемы операции. Построение переходов операции и разработка операционного эскиза. Выбор оборудования, инструмента, оснастки. Расчет режимов и нормирование станочных работ. Проектирование схем наладок.		
	Л17	Оформление технологической документации. Проектирование типовых и групповых технологических процессов.		
	Практические занятия		6	*1,2*

	ПР7	Разработка технологических процессов обработки элементарных поверхностей. Составление технологических маршрутов обработки типовых деталей.		
	ПР8	Выбор последовательности переходов в операции и средств их технологического оснащения.		
	ПР9	Расчет режимов резания и норм времени		
	Промежуточная аттестация		**6**	
		Всего:	**139**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения», станочной лаборатории.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий; комплект инструментов и приспособлений; модели деталей.

Технические средства обучения: компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

Оборудование станочной лаборатории и рабочих мест:

- металлорежущие станки – токарный, вертикально-сверлильный, горизонтально-фрезерный;
- комплект инструмента – резцы, сверла, фрезы;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1.Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебник / В. А. Тимирязев, В. П. Вороненко, А. Г. Схиртладзе. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1150-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168407 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2.Шишмарев, В.Ю. Машиностроительное производство : учебник / Шишмарев В.Ю. — Москва : КноРус, 2022. — 531 с. — ISBN 978-5-406-08355-0. — URL: https://book.ru/book/942390 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.

3.Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

1.Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 16.11.2021).

2.Технология машиностроения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469655 (дата обращения: 16.11.2021).

3.Суслов, А.Г. Технология машиностроения + еПриложение : учебник / Суслов А.Г., Прокофьев А.Н. — Москва : КноРус, 2022. — 257 с. — ISBN 978-5-406-09093-0. — URL: https://book.ru/book/942137 (дата обращения: 17.11.2021). — Текст : электронный.

Интернет-ресурсы:

17. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
18. Электронная библиотечная система IPRbooks
19. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
20. Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
21. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
22. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
23. Электронные ресурсы издательства Springer
24. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»

Доступ лиц с ограниченными возможностями здоровья к учебно-методическим и информационным ресурсам, указанным выше, может быть осуществлен в полном объеме с помощью тифло-информационного центра (корпус 9, ауд. 9-207); портативного дисплея Брайля Fokus 40 Blue с беспроводной технологией Bluetooth; цифровой видеосистемы для работы с текстом и управления различными компонентами информационного пространства Videomatic; стационарной индукционной система для создания звукового поля для лиц с нарушениями слуха ILD 300; ноутбуков в комплекте (5 шт.) 17.3″ Lenovo IdeaPad G70-80 3205U.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, при приеме зачета/экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
выбирать схемы базирования деталей при механической обработке	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ № 1, работа на практических занятиях № 2, 3. Экзамен.
рассчитывать погрешность базирования детали	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ № 1 Оценка работы на практических занятиях № 2,3. Экзамен.
рассчитывать суммарную погрешность обработки детали;	Устный опрос Выполнение и защита лабораторных работ № 2,3,4 Оценка работы на практических занятиях № 4.

	Экзамен.
выбирать способы и методы обработки деталей	Устный опрос. Выполнение и защита лабораторных работ № 5,6 Оценка работы на практических занятиях № 4,5. Экзамен.
определять припуски и межоперационные размеры деталей при механической обработке	Устный опрос. Оценка работы на практических занятиях № 4,5. Экзамен.
проектировать технологические процессы (или их элементы) механической обработки деталей	Устный опрос. Оценка работы на практических занятиях № 4-9. Экзамен.
оформлять технологическую документацию	Устный опрос. Оценка работы на практических занятиях № 4-9. Экзамен.
Усвоенные знания:	
основные понятия и определения технологии машиностроения	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
основы базирования и базы в машиностроении	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
понятие точности механической обработки; виды погрешностей механической обработки и способы их устранения	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
понятие о качестве поверхностного слоя обрабатываемой детали, о параметрах качества и методах их обеспечения	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
понятие о припусках и расчете межоперационных размеров;	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
методы механической обработки деталей	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.
основные понятия о последовательности проектирования технологических процессов механической обработке деталей	Вопросы для устного опроса. Решение ситуационных задач на практических занятиях. Экзамен.

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);
- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы, защита лабораторных работ) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме письменного ответа с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины.

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины и междисциплинарных связей;
- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины;
- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),

от 80 до 92% - «4» (хорошо),

от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),

от 52 до 0% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- демонстрация знаний и умений по анализу конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции; - обоснование выбора технологического оборудования; - обоснование выбора приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена.
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	демонстрация знаний и умений : - по выбору способа получения заготовки в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции; - по вариантам базирования заготовки при выполнении операций обработки.	
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.	демонстрация знаний и умений по порядку составления технологического процесса и проектирования технологических операций в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции	
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.	демонстрация знаний и умений по разработке и внедрению управляющих программ обработки деталей в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции	
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования	демонстрация знаний и умений работы с компьютером и программным обеспечением по автоматизированному проектированию технологических	

технологических процессов обработки деталей.	процессов обработки деталей в зависимости от типа производственного процесса, технологии производства, а также назначения готовой продукции	
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.	демонстрация: - умения планировать и анализировать последовательность выполнения операций технологического процесса - умения разрабатывать рациональные планировки производственного участка	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена.
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.	- умения контролировать и анализировать функционирование параметров технологического процесса	
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.	демонстрация: - способности анализировать производственный и технологический процесс на участке.	
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	демонстрация: - знаний типовых технологических процессов; - умений по проектированию и нормированию операций механической обработки, планированию и анализу функционирования параметров технологического процесса.	
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.	демонстрация: - знаний способов достижения заданной точности изготовления детали; - умений по проектированию операций механической обработки, анализу функционирования параметров технологического процесса.	

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1.	Активность, инициативность в процессе освоения	Текущий, промежуточный и

	профессиональной деятельности. Демонстрация интереса к будущей профессии.	итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена
ОК 2.	Составление плана практической работы. Определение наиболее рационального метода выполнения профессиональной задачи. Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	
ОК 3.	Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	
ОК 4.	Эффективность поиска необходимой информации. Использование различных источников, включая электронные.	
ОК 5.	Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	Текущий, промежуточный и итоговый контроль в форме: - экспертная оценка результатов выполнения заданий на практических занятиях, при выполнении лабораторных работ, по самостоятельным работам: - тестирование по темам; - экзамена.
ОК 6.	Демонстрировать коммуникабельность, уметь уважать мнение коллег, уважительно общаться с руководством, потребителями.	
ОК 7.	Проявлять себя членом команды, в том числе нести ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	
ОК 8.	Самостоятельность изучения учебного материала. Выполнение заданий.	
ОК 9.	Обладать профессиональным кругозором, иметь представление о перспективных технологиях в профессиональной деятельности.	

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.36
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.7 Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

– Паспорт программы дисциплины
– Содержание дисциплины и тематическое планирование
– Условия реализации дисциплины
– Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
– Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

В7 «Обслуживание и ремонт металлорежущего оборудования»

1.1.Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО **15.02.16 Технология машиностроения.**

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в вариативную часть и является общепрофессиональной.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения курса обучающийся должен **иметь практический опыт**:
- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора моделей оборудования;
- составление технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;

уметь:
- выполнять наладку металлорежущих станков;
- обеспечивать рациональную эксплуатацию станочного оборудования.

знать:
- классификацию металлорежущего оборудования;
- основы наладки и правила эксплуатации металлорежущих станков.

В результате освоения дисциплины обучающийся **приобретает практический опыт** по расчету узлов оборудования.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы следующих **компетенций**:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей;

ПК 3.1.Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 132 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 130 часа;

Лабораторные и практические занятия проводятся в форме практической подготовки.

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	132
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
в том числе:	
лекционные занятия	49
лабораторные занятия	36
практические занятия	36
в том числе практическая подготовка, связанная с профессиональной деятельностью, освоенная на лабораторных и практических занятиях	50
курсовая работа/проект (*если предусмотрено)*	-
Промежуточная аттестация в форме ДЗ	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины
«ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ МЕТАЛЛОРЕЖУЩЕГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Наименование разделов и тем	**Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)** ***(если предусмотрены)***	**Объем часов**	**Уровень освоения**
Раздел 1 Ремонт металлообрабатывающего оборудования		32	1-4
Тема 1. Виды ремонта металлорежущего оборудования	Содержание	16	
	4. Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система планово-предупредительных ремонтов.		
	5. Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов. ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Ремонтные документы (с Поправкой).		
	6. Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ.	8	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие «Оформление комплекта документов на ремонт металлорежущего станка».		
		32	
Тема 2 Работы, выполняемые при капитальном, текущем и	Содержание	16	
	3. 1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте станков: проверка станка на точность перед разборкой: измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей, полная разборка станка и всех его узлов, промывка, протирка всех деталей, осмотр всех деталей, составление ведомости дефектных деталей, требующих восстановления или замены, восстановление или замена изношенных деталей (в том числе замена подшипников, ходового винта, ходового вала и других), ремонт системы охлаждения, гидрооборудования, электрооборудования и др.		
	Капитальный ремонт на примере токарно-винторезного станка: порядок и перечень операций.		

других ремонтах металлорежущих станков	Текущий и планово-предупредительные ремонты оборудования: график, порядок и перечень работ.		
	Порядок и содержание операций при текущем обслуживании металлорежущего оборудования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	3.**Практическое** занятие «Определение порядка проведения капитального ремонта комбинированного станка».	8	
	4.**Практическое** занятие «Составление графика и порядка проведения планово-предупредительных ремонтов металлорежущего оборудования»	10	
	Содержание		
	Виды и последовательность приёмочных испытаний после капитального и среднего ремонта металлорежущего станка: внешний осмотр, испытания на холостом ходу, испытания под нагрузкой и в работе, испытания на жёсткость и точность. ГОСТ 8-82 «Станки металлорежущие. Общие требования к испытаниям на точность (с Изменениями № 1, 2, 3)».		
	2.Акты сдачи-приёмки после различных видов испытаний: виды, правила оформления, порядок заполнения и обязательные требования.		
	3.Порядок организации работ по устранению неполадок и отказов металлорежущего оборудования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	- **Практическое** занятие «Определение вида и последовательности приёмочных испытаний после капитального ремонта многоцелевого станка».	8	
Промежуточная аттестация	ДЗ	2	
	Итого:	132	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:
1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации, комплект учебно-наглядных пособий; комплект инструментов и приспособлений; модели деталей.

Технические средства обучения: компьютерный класс с лицензионным программным обеспечением, проектор, интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Смирнов, Н. А. Выполнение работ по профессии «токарь» : учебное пособие / Н. А. Смирнов, Р. А. Смирнов, Д. Н. Игошин. — Нижний Новгород : НГИЭУ, 2016. — 228 с. — ISBN 978-5-91592-073-5.— Текст: электронный// Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/164068 (дата обращения: 16.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. *Рахимянов, Х.М.* Технология машиностроения: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Х.М.Рахимянов, Б.А.Красильников, Э.З.Мартынов.— 3-е изд.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 252 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-04385-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472966 (дата обращения: 16.11.2021).

4. Марголит, Р.Б. Технология машиностроения: учебник для среднего профессионального образования/ Р.Б.Марголит.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 413 с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/471773 (дата обращения: 16.11.2021).

Дополнительные источники:

6. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования/ А.А.Черепахин, В.В.Клепиков, В.А.Кузнецов, В.Ф.Солдатов.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 218с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948 (дата обращения: 16.11.2021).
7. Технология машиностроения: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.В.Тотай [и др.]; под общей редакцией А.В.Тотая.— 2-е изд., испр. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 241с.— (Профессиональное образование).— ISBN 978-5-534-09041-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469655 (дата обращения: 16.11.2021).

Интернет-ресурсы:

18) Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
19) Электронная библиотечная система IPRbooks
20) Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
21) Электронная библиотечная система "ЮРАЙТ"
22) Электронно-библиотечная система издательства "Лань"

23) Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
24) Электронные ресурсы издательства Springer

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися курсовой работы, при приеме экзамена .

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
Освоенные умения:	
- читать чертежи;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- анализировать конструктивно-технологические свойства детали, исходя из её служебного назначения;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- определять тип производства;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- проводить технологический контроль конструкторской документации с выработкой рекомендаций по повышению технологичности детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- определять виды и способы получения заготовок;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- рассчитывать и проверять величину припусков и размеров заготовок;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- рассчитывать коэффициент использования материала;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- анализировать и выбирать схемы базирования;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- выбирать способы обработки поверхностей и назначать технологические базы;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- составлять технологический маршрут изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- проектировать технологические операции;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент;	
- рассчитывать режимы резания по нормативам;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
Усвоенные знания:	
- служебное назначение и конструктивно-технологические признаки де-	Устный опрос на практических занятиях ДЗ

тали;	
- показатели качества деталей машин;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- правила отработки конструкции детали на технологичность;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- физико-механические свойства конструкционных и инструментальных материалов;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- методика проектирования технологического процесса изготовления детали;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- виды деталей и их поверхности;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- классификацию баз;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ
- виды заготовок и схемы их базирования; - условия выбора заготовок и способы их получения;	Устный опрос на практических занятиях ДЗ

Система контроля и оценки результатов обучения (сформированности компетенций) регламентируется документами:

- ПО-07-2017 Положение общеуниверситетское о рейтинговой системе оценки знания студентов (версия 2);

- ПО-10-2010 Положение общеуниверситетское «Контроль качества образовательного процесса по учебной дисциплине».

Объектом оценки освоения учебной дисциплины (профессионального модуля) являются умения, знания и практический опыт.

Контроль освоения программы дисциплины осуществляется в виде текущего контроля (устный и письменный опросы, практические работы) и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Экзамен проходит в форме устного опроса (или письменно) с последующей дискуссией. Обучающийся должен дать ответ, содержащий не только информацию, полученную на лекциях, в основной и дополнительной литературе, но и продемонстрировать понимание проблемы.

Показателями оценивания компетенций являются результаты обучения, демонстрируемые обучающимися в результате изучения дисциплины (профессионального модуля).

Критерии оценивания степени освоения обучающимися компетенций на этапе изучения дисциплины (профессионального модуля) базируются на следующих основных характеристиках:

- полнота (системность) усвоения того или иного содержательного компонента с учётом взаимосвязей как внутри компонента, так и с другими в рамках дисциплины (профессионального модуля) и междисциплинарных связей;

- качество (глубина) усвоения содержания дисциплины (профессионального модуля);

- наличие умений и навыков по практическому использованию усвоенного содержательного компонента и способности принятия решений в стандартных и проблемных (нестандартных) ситуациях.

Оценка уровня сформированности компетенций проводится в категориях:

25) по учебной дисциплине - «знать», «уметь»;

26) по профессиональному модулю – «практический опыт, знания, умения»;

Под указанными категориями понимаются:

- «знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

- «уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

- «практический опыт, знания, умения» - приобретение навыков практической работы по будущей специальности.

Промежуточная оценка сформированности компетенций в результате изучения дисциплины проводится по 100 - бальной системе.

К зачету/экзамену допускаются студенты, набравшие 53% и более от максимального количества баллов за работу в семестре по учебной дисциплине.

Итоговая оценка по дисциплине выставляется в соответствии с рейтингом:

от 93 до 100% - «5» (отлично),

от 80 до 92% - «4» (хорошо),

от 53 до 79% - «3» (удовлетворительно),

от 0 до 52% - «2» (неудовлетворительно).

5. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
1	2	3
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.	- Правильность проведения анализа конструкторского чертежа детали. - Правильность проведения анализа производственного технологического процесса.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.	- Правильность составления маршрутной технологии с учетом объема производства. - Демонстрация навыка разработки маршрутной и операционной технологий.	- Оценка результатов выполнения практических и лабораторных работ.

Результаты (освоенные общекультурные компетенции)	**Основные показатели результатов подготовки**	**Формы и методы контроля**
ОК1.	- Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности. - Демонстрация интереса к будущей профессии.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 2	- Составление плана практической работы. - Определение оптимального	- Оценка результатов выполнения практических работ.

	метода выполнения профессиональной задачи. - Демонстрация правильной последовательности выполнения действий при выполнении профессиональной задачи. - Проведение самоанализа выполнения профессиональной задачи.	
ОК 3.	- Обоснованность выбора решения профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 4.	- Эффективность поиска необходимой информации. - Использование различных источников, включая электронные.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 5.	- Демонстрация навыков использования прикладных программ и информационно-коммуникационных технологий при решении профессиональных задач.	- Оценка результатов выполнения практических работ. - Оценка защиты курсовой работы. - Результаты экзамена
ОК 8.	- Самостоятельность изучения учебного материала. - Участие в олимпиадах по специальности. - Выполнение курсовой работы.	- Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 9.	- Участие в научно-практических конференциях студентов.	- Результаты проведения научно-практических конференций - Оценка результатов выполнения практических работ.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.37
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа дисциплины

В.8 Электротехника и электроника

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА **.....3**

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....3

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 3

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ **.....5**

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 5

2.2. Содержание дисциплины.....6

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ **.....10**

3.1. Материально-техническое обеспечение.....10

3.2. Учебно-методическое обеспечение 10

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**.....11**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА»
(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Целью изучения учебной дисциплины «Электротехника» является подготовка студентов к их профессиональной деятельности путем формирования у них знаний основных электротехнических законов, методов расчета и анализа электрических и магнитных цепей постоянного и переменного токов, изучения устройств и принципов работы измерительных приборов, электрических машин и электронных устройств.

Дисциплина «Электротехника» включена в *вариативную часть образовательной программы.*

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке

Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное

поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять

знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.4 Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке
ПК 4.5 Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию

Уметь	Знать	Владеть навыками
профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства правила построения простых и сложных предложений на	Диагностирования технического состояния эксплуатируемого металлорежущего и аддитивного оборудования Проведения контроля качества наладки и технического обслуживания оборудования

на знакомые или интересующие профессиональные темы	профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	**Объем в часах**	**В т.ч. в форме практ. подготовки**
Учебные занятия, в т.ч.	96	16
Лекции	80	
Практические и лабораторные занятия	16	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	19	
Консультации	3	
Промежуточная аттестация в *форме зачета*	2	
Всего	**120**	**16**

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Электрические цепи постоянного тока			ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	Лекция 1,2. Электрический ток. Потенциал, напряжение. Элементы электрических цепей и схем. Обобщенный закон Ома.	4	
	Лекция № 3. Законы Кирхгофа. Виды соединений пассивных элементов цепей и методы их эквивалентных преобразования.	2	
	Лекция № 4. Энергетический баланс в электрических цепях постоянного тока. Потенциальная диаграмма.	2	
	Лекция № 5. Простые и сложные цепи постоянного тока. Элементы электрической цепи. Электрические схемы.	2	
	Лекция №6. Режимы работы электрической цепи. Методы расчета простых электрических цепей.	2	
	Лекция №7. Методы расчета сложных электрических цепей. Метод непосредственного применения законов Кирхгофа.	2	
	Лекция №8. Методы расчета сложных электрических цепей. Метод контурных токов.	2	
	Лекция №9. Методы расчета сложных электрических цепей. Метод узловых потенциалов.	2	
	Лабораторная работа № 1. Инструктаж по технике безопасности при работе в лабораториях кафедры «Электрооборудования». Изучение лабораторных стендов.	2	
	Лабораторная работа № 2. Тренировочные упражнения в сборке электрических схем. Использование цветовой кодировки для определения значения сопротивлений. Выбор электроизмерительной аппаратуры для	2	

	заданных условий работы.		
	Лабораторная работа № 3. Последовательное соединения сопротивлений. Параллельное соединения сопротивлений. Смешанное соединение сопротивлений. Построение ВАХ.	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	6	
Тема 1.2. Электромагнетизм			ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
Тема 1.2. Электромагнетизм	Лекция №10. Элементарные частицы и их электромагнитное поле. Основные свойства и характеристики электрического поля.	2	
	Лекция №11. Проводники и диэлектрики. Основные понятия о магнитном поле. Магнитные цепи.	2	
	Лекция №12. Расчет магнитных цепей. Электромагнитная индукция.	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	2	
Тема 1.3. Электрические измерения			ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
Тема 1.3. Электрические измерения	Лекция №13. Основные понятия, погрешности измерений.	2	
	Лекция №14. Классы точности измерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов.	2	
	Лекция №15. Измерительные механизмы.	2	
	Лекция №16. Измерение тока, напряжения, мощности, электрической энергии, сопротивления.	2	
	Лабораторная работа №4. Использование цифрового мультиметра в качестве амперметра, вольтметра, омметра	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	2	
Тема 1.4. Линейные электрические цепи синусоидального тока			ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
Тема 1.4. Линейные электрические цепи синусоидального тока	Лекция №17. Синусоидальные эдс, напряжения и токи. Изображения синусоидально изменяющихся величин на комплексной плоскости. Комплексная амплитуда, комплекс действующего значения. Векторная диаграмма.	2	
	Лекция №18. Основные характеризующие их величины. Среднее и действующее значения синусоидальных величин. Законы Кирхгофа в	2	

	отношении мгновенных значений токов, напряжений, эдс.		
	Лекция №19. Активная нагрузка в цепи синусоидального тока. Катушка индуктивности в цепи синусоидального тока. Конденсатор в цепи синусоидального тока.	2	
	Лекция №20. Символический подход к расчёту цепей синусоидального тока. Комплексное сопротивление, комплексная проводимость.	2	
	Лекция №21, 22. Законы Кирхгофа и Ома в символической форме. Расчет электрического состояния в цепях синусоидального тока с одним источником электрической энергии.	4	
	Лекция №23. Последовательное соединение элементов R, L, C. Резонанс напряжений. Параллельное соединение элементов R, L, C. Резонанс токов. Коэффициент мощности и способы его повышения.	2	
	Лекция №24. Анализ электрического состояния сложных цепей синусоидального тока методом непосредственного применения законов Кирхгофа.	2	
	Лабораторная работа №5. Исследование цепи с последовательным соединением элементов и резонанса напряжений. Исследование цепи с параллельным соединением элементов и резонанса токов.	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	2	
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи			ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
Тема 1.5. Трехфазные электрические цепи	Лекция №25. Многофазные системы. Получение трехфазной ЭДС. Схемы соединения обмоток генератора и фаз потребителя "звездой" и "треугольником".	2	
	Лекция №26. Симметричная и несимметричная нагрузка. Четырех- и трехпроводные системы.	2	
	Лабораторная работа №6. Исследование трехфазной цепи с соединением по схеме «звезда» - «треугольник»	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	1	
Тема 1.6. Электрические машины			ОК.01 - ОК.07, ОК.09,
Тема 1.6.	Лекция №27. Двигатели постоянного тока, устройство, принцип работы.	2	

Электрические машины			ПК 4.4-ПК 4.5
	Лекция №28. Генераторы. Устройство электрических машин, их принцип действия и характеристики.	2	
	Лекция №29. Типы трансформаторов, устройство, принцип действия.	2	
	Лабораторная работа №7. Изучение принципа работы и характеристик генераторов и двигателей постоянного тока. Исследование характеристик асинхронных двигателей.	2	
	Лабораторная работа №8. Исследование работы синхронных генераторов и двигателей. Определение параметров замкнутого ротора	2	
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	2	
Тема 1.7. Электроника			
Тема 1.7. Электроника	Лекция №30. Назначение и классификация электронных приборов. Свойства и проводимость полупроводниковых приборов. Действие электронов в электрическом поле, электронная эмиссия. Диод, биполярный и полевой транзистор. Выпрямители и усилители. Основные сведения и принцип работы.	2	ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	2	
Тема 1.8. Полупроводниковые элементы	Лекция №31. Виды электронных приборов. Электрофизические свойства полупроводников. P-N – переход и его свойства. Полупроводниковые диоды. Принцип действия. вольт-амперная характеристика, стабилитроны, диоды Шоттки, Варикапы, Светодиоды, Фотодиоды, Оптроны. Устройство и принцип действия биполярных транзисторов, Схема включения с общей базой (ОБ). Схема включения с общим эмиттером (ОЭ) и общим коллектором (ОК). Устройство и принцип действия полевых транзисторов, Полевые транзисторы с управляющим p-n – переходом. Полевые транзисторы с изолированным затвором. Триодные (управляемые) тиристоры, Устройство.	2	ОК.01 - ОК.07, ОК.09, ПК 4.4-ПК 4.5
	Лекция №32. Усилители и их назначение. Основные параметры усилителей. Цифроаналоговый преобразователь. Принцип работы ЦАП на основе ОУ. Схема коммутации токов на матрице резистивного каскада R-2R. Аналого-цифровой преобразователь. Трехфазные выпрямители.	2	

	Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся: работа с конспектом лекций, литературой, решение задач.	2	
Курсовая работа (проект)		Не предусмотрен	
Консультации		3	
Промежуточная аттестация в форме зачета		2	
Всего		120	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатория электротехники и электротехнических материалов оснащенная в соответствии с приложением 4 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Рогулина, Л. Г. Электротехника, электроника и схемотехника : практикум для СПО / Л. Г. Рогулина, А. М. Сажнев. — Саратов : Профобразование, 2024. — 215 с. — ISBN 978-5-4488-1891-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139056.html (дата обращения: 07.05.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Забелин, Л. Ю. Электротехника и электроника : практикум для СПО / Л. Ю. Забелин, Ю. М. Шыырап. — Саратов : Профобразование, 2022. — 151 с. — ISBN 978-5-4488-1506-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125582.html (дата обращения: 07.11.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Сундуков В.И. Электротехника и электроснабжение : учебное пособие для СПО / Сундуков В.И.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 95 с. — ISBN 978-5-4497-1512-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116495.html (дата обращения: 14.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.2. Дополнительные источники

1. Трубникова В.Н. Электротехника и электроника. Электрические цепи : учебное пособие для СПО / Трубникова В.Н.. — Саратов : Профобразование, 2020. — 137 с. — ISBN 978-5-4488-0718-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/92216.html (дата обращения: 14.08.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Шошин, Е. Л. Электроника и схемотехника : учебное пособие для СПО / Е. Л. Шошин. — 2-е изд. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 125 с. — ISBN 978-5-4488-1972-8, 978-5-4497-2866-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/138342.html (дата обращения: 12.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; методы работы в профессиональной и смежных сферах; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства; правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	В результате освоения учебной дисциплины студент должен **уметь:** - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - собирать электрические схемы; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы. В результате освоения учебной дисциплины студент должен **знать:** - современные средства поиска неисправностей и пути их устранения, проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления; - классификация электронных приборов, их устройство и область применения; - методы расчета и измерения основных параметров	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике; Диагностика (тестирование, контрольные работы)

особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности. Умеет: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника); определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; понимать общий смысл четко	электрических, магнитных цепей; - основные законы электротехники; - основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин; - основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств; - основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках; - параметры электрических схем и единицы их измерения; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - способы получения, передачи и использования электрической энергии; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей.	

произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.38
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

2024 год

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

2. **РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

3. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

4. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ**

5. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)ПРАКТИКИ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ)

1.1. Область применения программы

Производственная (преддипломная) практика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 «Технология машиностроения» в части освоения профессиональных **видов деятельности** (ВД) по специальности:

ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.

ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.

ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.

ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.

ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.

Место дисциплины в структуре ППППСЗ

Преддипломная практика является обязательной для всех обучающихся, проводится после последней сессии и предшествует государственной итоговой аттестации.

1.2. Цели и задачи практики

Цель преддипломной практики:

углубление первоначального практического опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, готовность обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе прохождения производственной (преддипломной) практики должен:

иметь практический опыт:

- использования конструкторской документации для проектирования технологических процессов изготовления деталей;
- выбора методов получения заготовок и схем их базирования;
- составления технологических маршрутов изготовления деталей и проектирования технологических операций;
- разработки и внедрения управляющих программ для обработки типовых деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов с использованием пакетов прикладных программ;
- участия в планировании и организации работы структурного подразделения; участия в руководстве работой структурного подразделения;
- участия в анализе процесса и результатов деятельности подразделения;
- участия в реализации технологического процесса по изготовлению деталей;
- проведения контроля соответствия качества деталей требованиям технической документации;
- обработки заготовок, деталей на универсальных токарных (различного типа), сверлильных станках, фрезерных станках; опыт токарной обработки деталей различной конфигурации, сверлении отверстий под смазку, развертывание поверхностей, проверки качества обработки деталей

уметь:

- выбирать рациональные методы и способы получения заготовок деталей машин;

- выбирать рациональные методы механической обработки поверхностей деталей машин исходя из конфигурации и требований к качеству деталей;
- выбирать методы контроля качества машиностроительной продукции;
- разрабатывать технологические процессы обработки простых деталей;
- **знать:**
- основные технологии и оборудование, применяемые для механической обработки заготовок из черных и цветных металлов и сплавов;
- методы настройки оборудования, контроля качества обработки, применяемые инструменты и оснастку.

1.4. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения преддипломной практики по ВД обучающийся должен освоить:

Код	**Наименование общих компетенций**
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках.

Вид деятельности	Профессиональные компетенции Требования к умениям (практическому опыту)
ВД 1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин. ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства. ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве. ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин. ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования. ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.
ВД 2. Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования. ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования. ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании.
ВД 3. Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации. ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий. ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства. ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению. ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами.
ВД 4. Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования. ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

машиностроительного производства.	ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования. ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке. ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию.
ВД 5. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1 Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения. ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Форма контроля – зачет.

1.5. Количество часов на освоение программы практики

Преддипломная практика предусмотрена в количестве 4 недель / 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы **производственной (преддипломной) практики** является углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, готовность обучающегося к самостоятельной трудовой деятельности, сбор материала для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

3.1. Содержание производственной (преддипломной) практики

Коды общих и профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональных модулей	Кол-во часов по ПМ	Наименование разделов и тем	Кол-во часов по темам	Виды работ
1	2	3	4	5	6
ОК 1 - 9 ПК 1.1 - 1.6	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	242	Раздел 1. Ознакомление с задачами и структурой практики	2	Ознакомление с содержанием и задачами производственной (преддипломной) практики. Получение индивидуального задания.
					Прохождение инструктажа по технике безопасности. Получение пропусков.
					Ознакомление с руководителями практики.
				2	Определение графика прохождения, консультаций и контроля за ходом прохождения
					Использование конструкторской документации при разработке технологических процессов изготовления деталей
			Тема 1.1. Анализ конструкторской документации на технологичность.	44	Знакомство с учетом и обращением конструкторской и технологической документации
					Участие во внесении предложений по изменению конструкторской документации при отработке изделий на технологичность.
			Тема 1.2. Изучение технологических процессов изготовления детали		Изучение и участие в разработке конструкторской и технологической документации.
					Изучение методов базирования при обработке заготовок, применяемых инструментов, технологической оснастки и режимов резания
					Сбор материалов для ВКР
ОК 1 - 9 ПК 2.1 - 2.3	ПМ 02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей	144	Раздел 2. Тема 2.1. Разработка управляющих программ для обработки заготовок.	48	Изучение программного обеспечения для разработки управляющих программ обработки заготовок на металлорежущем (аддитивном) оборудовании

	машин в машиностроительном производстве		Тема 2.2.. Применение и реализация управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем.		Участие в разработке управляющих программ обработки на металлорежущем (аддитивном) оборудовании
					Ознакомление с методами реализации управляющих программ на металлорежущем и аддитивном оборудовании при помощи CAD/CAM-систем
					Сбор материалов для ВКР
ОК 1 - 9 ПК 3.1 - 3.6	ПМ 03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	357	Раздел 3. Тема 3.1. Типовые задачи и технологические процессы сборки.	48	Изучение типовых технологических процессов сборки на предприятии, применяемых инструментов и приспособлений
			Тема 3.2. Разработка технологического процесса и технологической документации по сборке узлов или изделий.		Изучение технологической документации по сборочным операциям
					Составление схемы сборки узла
					Изучение методов контроля качества сборки
			Тема 3.3. Разработка планировок участков цехов машиностроитель-ных производств		Изучение планировки цеха
					Составление планировки участка
					Сбор материалов для ВКР

ОК 1 - 9 ПК 4.1 – 4.5	ПМ 04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства		Раздел 4. Тема 4.1. Диагностика, наладка и подналадка металлообрабатывающего оборудования.		Ознакомление с методами диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования, его наладки и подналадки
			Раздел 4. Техническое обслужинвание и ремонт аддитивного и сборочного оборудования.		Ознакомление с методами и средствами технического обслуживания и ремонта аддитивного и сборочного оборудования
					Сбор материалов для ВКР
ОК 1 – 9 ПК 5.1 – 5.4	ПМ 05. Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве		Раздел 5. Тема 5.1. Планирование и управление деятельностью подразделения		Изучение методов планировать и управления деятельностью персонала на производственном участке. Ознакомление с финансовыми документами по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения.
			Раздел 5.2. Реализация техпроцессов в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности, защиты окружающей среды и бережливого производства		Изучение методов контроля качества продукции, выявления, анализа и устранения причин выпуска продукции низкого качества
					Изучение методов реализации технологических процессов в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства
					Сбор материалов для ВКР
				144	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы преддипломной практики предполагает наличие в производственной организации машиностроительного профиля, куда направляются обучающиеся на основе прямых договоров, заключаемых между образовательным учреждением и каждой организацией, соответствующего оборудования.

4.2. Оснащение

Оснащение:

- техническую документацию на определенную номенклатуру изделий;
- справочные материалы;
- нормативно-техническую документацию;
- технологические и конструкторские классификаторы;
- технологические процессы на механическую обработку, на контрольные операции;
- чертежи деталей, заготовок, режущего и мерительного инструмента;
- управляющие программы оборудованием с ЧПУ;
- технологическую оснастку.
- технические средства обучения (компьютер с лицензионным программным обеспечением).

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Преддипломная практика проводится преподавателями профессионального цикла концентрированно, после освоения обучающимися программ учебных практик и практик по профилю специальности, а также профессиональных и общих компетенций в рамках профессиональных модулей специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

4.4. Требования к документации, необходимой для реализации практики

- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования;
- настоящая программа практики;
- приказ о распределении и студентов по местам практики с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией, а также с указанием вида и сроков прохождения практики;
- план-график практики;
- график консультаций;
- график защиты отчетов по практике;
- дневник-отчет по практике.

4.5. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рогов, В. А. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Рогов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 351 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10932-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475997
2. Ярушин, С. Г. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / С. Г. Ярушин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 564 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-09077-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/477853

3. Горохов, В. А. Технологические процессы сборки машин и изготовления деталей : учебник для вузов и машиностроительных колледжей / В. А. Горохов, Н. В. Беляков ; под редакцией В.А.Горохова. — Старый Оскол : ТНТ, 2019. — 576 с.— ISBN 5-94178-556-9. – 2 экз.

Дополнительные источники:

1. Технологические процессы в машиностроении : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепахин, В. В. Клепиков, В. А. Кузнецов, В. Ф. Солдатов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470948
2. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/475551

Интернет-ресурсы:

1. Электронная библиотека ЛГТУ Руконт "Контекстум".
2. Образовательный ресурс IPR SMART (IPRbooks)
3. Научная электронная библиотека "eLIBRARY.RU"
4. "Образовательная платформа ЮРАЙТ"
5. Электронно-библиотечная система издательства "Лань"
6. Электронная система POLPRED.com.Обзор СМИ.
7. Электронные ресурсы издательства Springer
8. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru»
9. Национальная электронная библиотека (НЭБ)
10. Электронная библиотечная система «Айбукс»
11. Электронно-библиотечная система "Вернадский"

5. Контроль и оценка результатов освоения практики

В период прохождения преддипломной практики обучающимся ведется дневник практики. В дневник ежедневно заносятся все выполненные задания и краткий отчет о практическом использовании своих знаний. Записи в дневнике составляются четко, катко, грамотно.

По результатам практики обучающимся составляется отчет, который утверждается организацией.

Содержание отчета должно свидетельствовать о закреплении обучающимся знаний, умений, приобретении и практического опыта, формировании общих и профессиональных компетенций.

Оформление отчета осуществляется в последний день практики, после чего он вместе с дневником и производственной характеристикой сдается руководителю практики от университета. Обучающийся после прохождения практики по графику защищает отчет по практике.

По результатам защиты отчета выставляется зачет по практике.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.	- чтение технической документации технологического процесса; - оформление технической документации в соответствие с требованиями ЕСКД и ЕСТД.	Наблюдение за деятельностью обучающего в рамках текущего контроля в ходе прохождения преддипломной практики, контроль оформления дневника преддипломной практики. Зачет по преддипломной практике
ПК1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства	- определение вида и методов получения заготовок с учетом условий производства	
ПК1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве	- составление технологического маршрута изготовления детали; - выбор технологического оборудования и технологической оснастки	
ПК1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин	- выбор способов базирования и средств технического оснащения процессов изготовления деталей машин;	
ПК1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	- умение выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования;	
ПК1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования.	- умение разрабатывать и технологическую документацию, использовать пакеты прикладных программ (CAD/CAM системы) для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов механической обработки и аддитивного изготовления деталей;	

ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования	- использовать справочную, исходную технологическую и конструкторскую документацию при написании управляющих программ	
ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования	- выполнять расчеты режимов резания с помощью CAD/CAM систем, разрабатывать управляющие программы в CAD/CAM системах для металлорежущих станков и аддитивных установок	Наблюдение за деятельностью обучающего в рамках текущего контроля в ходе прохождения преддипломной практики, контроль оформления дневника преддипломной практики. Зачет по преддипломной практике
ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании	- осуществлять сопровождение настройки и наладки станков с числовым программным управлением	
ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации	- проведение анализа технических условий на изделия и проверки сборочных единиц на технологичность; - разрабатывать технологические процессы сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации	
ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий	- выбор инструментов, оснастки, основного оборудования, в т.ч подъёмно-транспортного для осуществления сборки изделий;	
ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования	- разработка технологических процессов и технологической документации сборки изделий в соответствии с требованиями технологической документации, расчет количества оборудования, рабочих мест и численности персонала участков механосборочных цехов	
ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства	- техническое нормирование сборочных работ, сборки изделий машиностроительного производства на основе выбранного оборудования, инструментов и оснастки, специальных приспособлений, выполнения сборки и регулировки приспособлений, режущего и измерительного инструмента	
ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению	- контроль качество сборочных изделий в соответствии с требованиями технической документации	

ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами	- размещать оборудование в соответствии с принятым маршрутом обработки или схемой сборки, осуществлять организацию, складирование и хранение комплектующих деталей, вспомогательных материалов, мест отдела технического контроля и собранных изделий, разрабатывать спецификации участков	Наблюдение за деятельностью обучающего в рамках текущего контроля в ходе прохождения преддипломной практики, контроль оформления дневника преддипломной практики. Зачет по преддипломной практике
ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования	- осуществлять оценку работоспособности и степени износа узлов и элементов металлорежущего оборудования, оценивать точность функционирования металлорежущего оборудования	
ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов	- обеспечивать безопасность работ по наладке, подналадке и техническому обслуживанию металлорежущего и аддитивного оборудования	
4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования	- иметь навыки регулировки режимов работы эксплуатируемого оборудования	
4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке	- рассчитывать энергетические, информационные и материально-технические ресурсы в соответствии с производственными задачами	
ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию	- выполнять расчеты, связанные с наладкой работы металлорежущего и аддитивного оборудования	
ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала	- организация производственного процесса, позволяющего увеличить производительность труда	
ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения	= оценивать наличие и потребность в материальных ресурсах для обеспечения производственных задач	Наблюдение за деятельностью обучающего в рамках текущего контроля в ходе прохождения преддипломной практики, контроль оформления дневника преддипломной практики. Зачет по преддипломной практике
ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества	- иметь навыки контроля качества продукции	
ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве	- организовывать рабочие места в соответствии с требованиями охраны труда и бережливого	

с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства	производства в соответствии с производственными задачами	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	**2**	**3**
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- демонстрация умения: владеть профессиональной терминологией	Наблюдение и оценка преподавателя, мастера при прохождении производственной практики; - интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.
ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- демонстрация умения: работы в информационных сетях, компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации компьютерные приложения и сайты для поиска и проверки требуемой информации	Интерпретация результатов наблюдений за навыками работы в информационных сетях, умение искать требуемую информацию в доступных источниках
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	- самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки	Решение нестандартных ситуаций. Мониторинг и рейтинг выполнения работ на преддипломной практике.
ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	- организация работы малых групп при решении производственных ситуаций; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; – обоснование и защита своего варианта решения профессиональных задач.	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	– вежливое, бесконфликтное взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами; - умение слушать собеседника и отстаивать свою точку зрения	Подготовка сообщений, рефератов, докладов, использование электронных источников.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Демонстрировать умение описывать значимость своей специальности; осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей; применять стандарты антикоррупционного поведения	- интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Демонстрировать соблюдение норм экологической безопасности; уметь определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Демонстрировать навыки использования физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности	интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на русском и иностранном языках	Демонстрировать умение строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Мониторинг и рейтинг выполнения работ на преддипломной практике. Контроль графика выполнения индивидуальной самостоятельной работы обучающегося; открытая защита отчетов по практике.

Приложение 3
к ОПОП-П по *специальности*
15.02.16 Технология машиностроения

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы, включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (Л-1, Л-2, Л-3, Л-4)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	Проектор	**ТС**	Основное	Нет	Все лекционные занятия
2	Персональный компьютер	**ТС**	Основное	Нет	
3	Экран	**ТС**	Основное	Нет	
4	Акустическая система	**ТС**	Основное	Нет	
5	WI-FI	**ТС**	Основное	Нет	
6	Кликер (выдаётся по запросу)	**ТС**	Основное	Нет	
7	Доска для написания мелом	**Мебель**	Основное	Нет	
8	Посадочные места, 126 штук	**Мебель**	Основное	Нет	

Кабинет гуманитарных дисциплин

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1	15 столов на 30 посадочных мест	**Мебель**	Основное	нет	ОУД.01, ОУД.02, ОУД.03, ОУД.04, ОУД.05, ОУД.10
2	стол и стул для преподавателя	**Мебель**	Основное	нет	
3	доска	**Мебель**	Основное	нет	
4	ноутбук	**ТС**	Основное	нет	
5	Проектор	**ТС**	Основное	нет	
6	Экран настенный	**ТС**	Основное	нет	

Кабинет «***Безопасность жизнедеятельности***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОГСЭ.03
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, специализированное программное обеспечение	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Учебно-наглядные пособия	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Макет автомата Калашникова	**УМК**	Основное	Нет	
13.	Средства индивидуальной защиты	**УМК**	Основное	Нет	
14.	Аптечки	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Бережливого производства***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОГСЭ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Инженерной графики***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический компьютерный	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.01 ОП.09
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)			программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Материаловедения***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.03
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий: образцы материалов (стали, чугуна, цветных металлов).	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Метрологии, стандартизации и сертификации***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.04
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
12.	контрольно-измерительные приборы для измерения наружных и внутренних размеров, допусков формы и расположения, шероховатости поверхности.	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Охраны труда***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.07
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Процессов формообразования и инструментов***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
12.	набор измерительных инструментов и калибров для выполнения лабораторных работ	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Социально-гуманитарных и математических дисциплин***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОГСЭ.01, ОП.08
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Иностранного языка в профессиональной деятельности***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОГСЭ.02
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	

Кабинет «***Технической механики***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.02
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Приборы: - рычажный тензометр,	**ТС**	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	- электротензометр, - стрелочные индикаторы.				
13.	Установка – разрывная машина УМ-5.	**ТС**	Основное	Нет	
14.	Установка – разрывная машина Р-20 модернизированная, оснащена электронно-цифровой системой регистрации параметров при проведении испытаний.	**ТС**	Основное	Нет	
15.	Установка НП-6010-100	**ТС**	Основное	Нет	
16.	Установка – разрывная машина Р-10	**ТС**	Основное	Нет	
17.	Установка СМ-7А.	**ТС**	Основное	Нет	
18.	Установка СМ-11.	**ТС**	Основное	Нет	
19.	Установка КМ-50.	**ТС**	Основное	Нет	

Кабинет «***Технологии машиностроения***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ОП.06
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	(программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)			офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя	**ТС**	Основное	Нет	
10.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
11.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Наборы режущих инструментов и деталей	**ТС**	Основное	Нет	

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «***Автоматизированного проектирования технологических процессов и программирования систем ЧПУ***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
13.	лицензионное программное обеспечение для интерактивного NC-программирования в системе ЧПУ	**Оборудование**	Основное	Нет	
14.	Симулятор стойки системы ЧПУ	**Оборудование**	специализированное	Нет	
15.	МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3		специализированное		

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
16.	МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3	**Оборудование**	специализированное	Нет	
17.	«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL	**Оборудование**	специализированное	Нет	

Лаборатория «***Информационные технологии в планировании производственных процессов***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	онлайн опроса)			программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
13.	САПР для проектирования	**Оборудование**	специализированное	Нет	
14.	Система автоматизированного проектирования технологических процессов	**Оборудование**	специализированное	Нет	

Лаборатория «***Метрология, стандартизация и сертификация***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
	цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)			программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
13.	Комплекс лабораторных установок и приборов	**Оборудование**	специализированное	Нет	
14.	Набор измерительных инструментов, комплектов	**Оборудование**	специализированное	Нет	

Лаборатория «***Процессы формообразования, технологическая оснастка и инструменты***»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6,	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
13.	Станок ФС – 250 – 02	**Оборудование**	специализированное	Нет	
14.	Робот МП – 9С	**Оборудование**	специализированное	Нет	
15.	Робот ПМР – 05200КВ	**Оборудование**	специализированное	Нет	
16.	Робот промышленный РФ – С – 202М	**Оборудование**	специализированное	Нет	
17.	Станок зубофрезерный 5306К	**Оборудование**	специализированное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
18.	Станок вертикально – фрезерный 6313 – ФЗ – 01	**Оборудование**	специализированное	Нет	
19.	Станок патронно – центровой 16К – 20 – Т1	**Оборудование**	специализированное	Нет	
20.	Станок токарный с ЧПУ СА – 800М	**Оборудование**	специализированное	Нет	
21.	Станок сверлильный	**Оборудование**	специализированное	Нет	
22.	Станок токарно – револьверный 1П-326	**Оборудование**	специализированное	Нет	
23.	Станок токарно – фрезерный 6Н-81	**Оборудование**	специализированное	Нет	
24.	Станок токарно – винторезный 6Н-10	**Оборудование**	специализированное	Нет	
25.	Полуавтомат заточки сверл 3659А	**Оборудование**	специализированное	Нет	
26.	Станок заточки резцов 3Б-620	**Оборудование**	специализированное	Нет	
27.	Станок токарно – винторезный 16 – К20	**Оборудование**	специализированное	Нет	
28.	Станок электрохимической заточки резцов 3623	**Оборудование**	специализированное	Нет	
29.	Осциллограф С8- 9А	**Оборудование**	специализированное	Нет	
30.	Профилометр 252	**Оборудование**	специализированное	Нет	
31.	Тепловизор ТВ – 03	**Оборудование**	специализированное	Нет	

Мастерская ***«Слесарная»***

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
13.	Станок ФС – 250 – 02	**Оборудование**	специализированное	Нет	
14.	Робот МП – 9С	**Оборудование**	специализированное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
15.	Робот ПМР – 05200КВ	**Оборудование**	специализированное	Нет	
16.	Робот промышленный РФ – С – 202М	**Оборудование**	специализированное	Нет	
17.	Станок зубофрезерный 5306К	**Оборудование**	специализированное	Нет	
18.	Станок вертикально – фрезерный 6313 – ФЗ – 01	**Оборудование**	специализированное	Нет	
19.	Станок патронно – центровой 16К – 20 – Т1	**Оборудование**	специализированное	Нет	
20.	Станок токарный с ЧПУ СА – 800М	**Оборудование**	специализированное	Нет	
21.	Станок сверлильный	**Оборудование**	специализированное	Нет	
22.	Станок токарно – револьверный 1П-326	**Оборудование**	специализированное	Нет	
23.	Станок токарно – фрезерный 6Н-81	**Оборудование**	специализированное	Нет	
24.	Станок токарно – винторезный 6Н-10	**Оборудование**	специализированное	Нет	
25.	Полуавтомат заточки сверл 3659А	**Оборудование**	специализированное	Нет	
26.	Станок заточки резцов 3Б-620	**Оборудование**	специализированное	Нет	
27.	Станок токарно – винторезный 16 – К20	**Оборудование**	специализированное	Нет	
28.	Станок электрохимической заточки резцов 3623	**Оборудование**	специализированное	Нет	
29.	Осциллограф С8- 9А	**Оборудование**	специализированное	Нет	
30.	Профилометр 252	**Оборудование**	специализированное	Нет	
31.	Тепловизор ТВ – 03	**Оборудование**	специализированное	Нет	

Мастерская ***«Участок станков с ЧПУ»***

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	Нет	ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ПМ.05
2.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
3.	Доска классная	**Мебель**	Основное	Нет	
4.	Стол преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
5.	Стул преподавателя	**Мебель**	Основное	Нет	
6.	Шкаф	**Мебель**	Основное	Нет	
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	Нет	
8.	Интерактивный программно-аппаратный комплекс мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	**ТС**	Основное	интерактивная доска SMARTSB 685 i6, офисные пакет программного обеспечения	
9.	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, с возможностью онлайн опроса)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
10.	Компьютер ученический с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса, прикладное ПО/графический редактор)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)	
11.	Цифровые УМК	**УМК**	Основное	Нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
12.	Комплект учебно-наглядных пособий	**УМК**	Основное	Нет	
13.	«Обрабатывающий центр» HAAS MINI MILL	**Оборудование**	специализированное	Нет	
14.	МШ 2.2 токарные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3	**Оборудование**	специализированное	Нет	
15.	МШ 2.2 фрезерные ЧПУ с программным обеспечением Mach-3	**Оборудование**	специализированное	Нет	
16.	Робот промышленный РФ – С – 202М	**Оборудование**	специализированное	Нет	
17.	Набор измерительных инструментов, комплектов	**Оборудование**	специализированное	Нет	
18.	Комплекс лабораторных установок и приборов	**Оборудование**	специализированное	Нет	

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Спортивный зал для игровых видов спорта с трибунами на 170 мест	**Оборудование**	Основное	нет	ОУД.09, ОГСЭ.04
2.	Щиты баскетбольные	**Оборудование**	Основное	нет	
3.	Стойка волейбольная	**Оборудование**	Основное	нет	
4.	Ворота для мини-футбола	**Оборудование**	Основное	нет	
5.	Стенки гимнастические	**Оборудование**	Основное	нет	
6.	Мячи волейбольные	**Оборудование**	Основное	нет	
7.	Мячи баскетбольные	**Оборудование**	Основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
8.	Мячи мини-футбольные	**Оборудование**	Основное	нет	
9.	Шведские стенки	**Оборудование**	Основное	нет	
10.	Бассейн плавательный 6 дорожек по 25 метров со стартовыми тумбами, с системой электронной фиксации результатов заплывов и другой спортивный инвентарь, необходимый для обучения плаванию и спасения на воде.	**Оборудование**	Основное	нет	
11.	Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий	**Оборудование**	Основное	нет	
12.	Спортивные площадки для игровых видов спорта (волейбол, баскетбол, мини-футбол)	**Оборудование**	Основное	нет	

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	**Мебель**	Основное	нет	Все при необходимости
2.	Стеллажи библиотечные	**Мебель**	Основное	нет	
3.	Стол для выдачи пособий	**Мебель**	Основное	нет	
4.	Каталожный шкаф	**Мебель**	Основное	нет	
5.	Стол ученический	**Мебель**	Основное	нет	
6.	Стул ученический	**Мебель**	Основное	нет	

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
7.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	нет	
8.	Компьютер библиотекаря с периферией	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	
9.	Многофункциональное устройство/принтер	**ТС**	Основное	Лазерный, цветная печать	
10.	Компьютер ученический с периферией (лицензионное программное обеспечение, образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, выход в интернет)	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	

Актовый зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Кресло для актового зала	**Мебель**	Основное	нет	Все при необходимости
2.	Трибуна	**Мебель**	Основное	нет	
3.	Система хранения светового и акустического оборудования	**Мебель**	Основное	нет	
4.	Сетевой фильтр	**ТС**	Основное	нет	
5.	Компьютер с периферией	**ТС**	Основное	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет	
6.	Многофункциональное устройство/принтер	**ТС**	Основное	Лазерный, цветная печать	
7.	Экран большого размера	**ТС**	Основное	нет	
8.	Проектор для актового зала с потолочным креплением	**ТС**	Основное	нет	
9.	Микрофоны	**ТС**	Основное	нет	
10.	Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем	**ТС**	Основное	нет	
11.	Камера	**ТС**	Основное	нет	

2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Microsoft Office 2007 Russian Academic Open	Сетевая	Все при необходимости
2	Учебная версия "ACADEMIC set"	25	
3	Система геометрического моделирования и программирования станков с ЧПУ "ГеММа-3D"	25	
4	КонсультантПлюс:ВерсияПроф, Эксперт-приложение, КонсультантФинансист, Деловые бумаги, СудебнаяПрактика, Международное право, Документы СССР, Комметарии законодательства, Решения высших судов, Подборка судебных решений.	25	
5	Антивирус Symantec Endpoint Protection 12.1	25	
6	Компас 3D V14. Проектирование и конструирование в машиностроении	50	
7	Программный комплекс «Сопротивление материалов. Виртуальные лабораторные работы»	25	
8	3D Атлас оборудования	25	
9	КОМПАС-3D v16 для преподавателя. Проектирование и конструирование в машиностроении.	50	
10	КОМПАС-3D v16 Учебный комплект на 50 мест проектирование и конструирование в машиностроении.	50	

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения .....

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации……..……..……3

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации.....5

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации 8

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся.....9

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации.....11

Приложение 5.1Предлагаемые темы дипломных проектов для программ ППССЗ……..14

1. Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 15.02.16 Технология машиностроения разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по 15.02.16 Технология машиностроения, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по 15.02.16 Технология машиностроения соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

– определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;

– определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по 15.02.16 Технология машиностроения присваивается квалификация: техник-технолог.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2)

Таблица 1

Виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.	ПМ.01 Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве.	ПМ.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве
Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве.	ПМ.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве
Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства.	ПМ.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства

Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве.	ПМ.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
ВД.01. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин	ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования
ВД.02 Разработка и внедрение управляющих программ изготовления деталей машин в машиностроительном производстве	ПК 2.1. Разрабатывать вручную управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.2. Разрабатывать с помощью CAD/CAM систем управляющие программы для технологического оборудования ПК 2.3. Осуществлять проверку реализации и корректировки управляющих программ на технологическом оборудовании
ВД.03 Разработка и реализация технологических процессов в механосборочном производстве	ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс сборки изделий с применением конструкторской и технологической документации ПК 3.2. Выбирать оборудование, инструмент и оснастку для осуществления сборки изделий ПК 3.3. Разрабатывать технологическую документацию по сборке изделий, в т.ч. с применением систем автоматизированного проектирования ПК 3.4. Реализовывать технологический процесс сборки изделий машиностроительного производства ПК 3.5. Контролировать соответствие качества сборки требованиям технологической документации, анализировать причины несоответствия изделий и

	выпуска продукции низкого качества, участвовать в мероприятиях по их предупреждению и устранению ПК 3.6. Разрабатывать планировки участков механосборочных цехов машиностроительного производства в соответствии с производственными задачами
ВД.04 Организация контроля, наладки и технического обслуживания оборудования машиностроительного производства	ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования ПК 4.4. Организовывать ресурсное обеспечение работ по наладке ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и ТО
ВД.05 Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве	ПК 5.1. Планировать и осуществлять управление деятельностью подчиненного персонала ПК 5.2. Сопровождать подготовку финансовых документов по производству и реализации продукции машиностроительного производства, материально-техническому обеспечению деятельности подразделения ПК 5.3. Контролировать качество продукции, выявлять, анализировать и устранять причины выпуска продукции низкого качества ПК 5.4. Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

Выпускники, освоившие программу по специальности 15.02.16, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы).

Объем времени и сроки подготовки и проведения ГИА в соответствии с требованиями ФГОС СПО определяются учебным планом и календарным учебным графиком по специальности:

Структура Государственной итоговой аттестации	Количество часов	Продолжительность в неделях
Подготовка и защита дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена	216	6

В том числе:		
Подготовка дипломного проекта и проведение демонстрационного экзамена	144	4
Оценка качества выполнения дипломного проекта (нормоконтроль, предзащита, рецензирование)	36	1
Защита дипломного проекта	36	1

К ГИА допускаются выпускники, не имеющие академической задолженности, и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план.

Требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Организация и проведение защиты выпускной квалификационной работы

Программа организации проведения защиты дипломного проекта (работы) как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломногопроекта (работы), порядок оценки результатов дипломногопроекта (работы).

Дипломный проект (работа) направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект (работа) предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта (работы), демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов (работ) определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта (работы), в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта (работы) должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей,

входящих
в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта (работы) выпускнику назначается руководитель
и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов (работ), назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов (работ), структуру и содержание дипломного проекта (работы), порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

Примерная структура дипломного проекта (работы):

Дипломный проект (работа) должна состоять из пояснительной записки объемом до 60 с. и четырех-пяти демонстрационных листов с чертежами, рисунками, фотографиями (формат листа А1).

Пояснительная записка должна раскрывать творческий замысел проекта, содержать анализ, расчеты, описание проведенных разработок, выводы по ним, сравнение разработанных вариантов. Пояснительная записка должна обязательно сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, таблицами, расчетами.

В перечень списка литературы должно входить не менее 20 источников.

Страницы записки нумеруются, начиная с титульного листа (на титульном листе номер страницы не ставится), включая графики, таблицы, схемы и т.п.

Во введении формулируются цели и задачи дипломной работы (проекта), обосновывается актуальность темы.

Основная часть должна раскрывать главное содержание дипломной работы и состоит из трех глав: аналитическая, технологическая и конструкторская, каждая из которых может состоять из нескольких разделов. Внутренняя структура разделов может иметь несколько отдельных параграфов.

Аналитическая часть пояснительной записки включает технико-экономическую характеристику технологического процесса той группы деталей, в которую входит деталь задания, и анализ материалов базового предприятия. Основным содержанием этой части являются:

–характеристика изучаемого объекта;

–выявление недостатков в области технологии;

–определение путей решения задач.

Технологическая часть должна содержать решение тех проблем, которые повышают рентабельность производства за счет изменения конструкции заготовки, использования нового материала и способа изготовления заготовки, замены устаревшего оборудования и методов обработки, применения новых инструментальных материалов, внедрения автоматизации и механизации, улучшения организации производства и других технологических, экономических и организационных вопросов. Одним из разделов технологической части является специальный вопрос по технологии машиностроения. Ему посвящен также один из листов графической части. Работа над этим разделом должна продемонстрировать способность студента работать с современными источниками технической информации.

Конструкторская часть ВКР посвящена вопросам проектирования зажимных приспособлений, режущих инструментов, средств контроля, подъемно-транспортных устройств. В этом разделе необходимо привести расчеты надежности закрепления при механической обработке, величины необходимых зажимных усилий, размеров зажимных устройств или расчет на прочность или долговечность одной детали из представленной конструкции. Для режущих инструментов должен быть представлен расчет геометрических

параметров, режимов резания, надежности крепления многогранных пластин, объемов срезаемого материала и возможностей размещения его в пространстве между режущими пластинами.

Приложения в работе являются необязательными. Они могут быть вспомогательным материалом к основному содержанию работы, подтверждать отдельные положения, выводы, предложения.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации обучающихся в Липецком государственном техническом университете (ЛГТУ), завершающих освоение образовательных программ среднего профессионального образования - программ подготовки специалистов среднего звена, имеющих государственную аккредитацию, регламентируется ПО-99-2020 Положением общеуниверситетским «О проведении государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования - программам подготовки специалистов среднего звена».

Порядок проведения государственной итоговой аттестации включает правила организации государственной итоговой аттестации, формы государственной итоговой аттестации, требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении государственной итоговой аттестации, требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению государственной итоговой аттестации, порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменения и (или) аннулирования результатов государственной итоговой аттестации, а также особенности проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Положение общеуниверситетское ПО-02069875-005-2022 «Об организации и проведении демонстрационного экзамена в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования регламентирует:

- порядок проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена по программам среднего профессионального образования;
- правила и процедуру организации демонстрационного экзамена;
- требования, предъявляемые к лицам, привлекаемым к проведению демонстрационного экзамена,
- требования к использованию средств обучения и воспитания, средств связи при проведении демонстрационного экзамена;
- порядок подачи и рассмотрения апелляций о нарушении (по мнению выпускника) порядка проведения или несогласия с результатами демонстрационного экзамена (как формы государственной итоговой аттестации);
- особенности проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена для обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Требования к минимальному материально-техническому, информационному обеспечению, организации и проведения защиты дипломного проекта (работы)

- при выполнении дипломного проекта (работы)

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета подготовки к государственной итоговой аттестации.

Оборудование кабинета:

— рабочее место для консультанта-преподавателя;

— компьютер, принтер;

— рабочие места для обучающихся;

— лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;

— график проведения консультаций по дипломным проектам (работам);

— график поэтапного выполнения дипломных проектов (работ);

— комплект учебно-методической документации.

- при защите дипломного проекта (работы)

Для защиты дипломного проекта (работы) отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

— рабочее место для членов аттестационной комиссии;

— компьютер, мультимедийный проектор, экран;

лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

- информационное обеспечение ГИА

1. Программа государственной итоговой аттестации;
2. Методические рекомендации по разработке дипломных проектов (работ);
3. Федеральные законы и нормативные документы;
4. Литература по специальности;
5. Периодические издания по специальности.

- общие требования к организации и проведению ГИА

1. Для проведения ГИА создается государственная экзаменационная комиссия в порядке, предусмотренном ПО-99-2020 Положением общеуниверситетским «О проведении государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования - программам подготовки специалистов среднего звена».

2. Демонстрационный экзамен сдаётся выпускником после успешного выполнения учебного плана и направлен на определение уровня освоения материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов. Демонстрационный экзамен в рамках ГИА проводится с использованием комплекта оценочной документации, которая разрабатывается ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования».

3. Защита дипломного проекта (работы) включает доклад студента (не более 10 минут) с демонстрацией презентации, графического материала, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы, а также рецензента.

4. При подготовке к ГИА обучающимся оказываются консультации руководителями от образовательного учреждения, назначенными приказом ректора. Во время подготовки к ГИАобучающимся должен быть предоставлен доступ в Интернет.

5. Требования к учебно-методической документации: наличие рекомендаций к выполнению дипломного проекта (работы).

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

В основе оценки дипломного проекта (работы) лежит пятибалльная система.

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

• работа носит практикоориентированный, проектный или исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности базового предприятия (организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с логичными выводами и обоснованными предложениями;

• имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;

• при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует специальной терминологией и данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы.

«Хорошо» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

• работа носит практикоориентированный характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

• имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

• при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует основными терминами и данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

«Удовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

• практикоориентированность работы выражена нечётко, содержит поверхностно рассмотренную теоретическую главу, базируется на практическом материале, но не содержит подробного анализа и разбора деятельности базового предприятия (организации), просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные предложения;

• в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

• при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы, путается в терминологии.

«Неудовлетворительно» выставляется за следующий дипломный проект (работу):

• не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

• не имеет выводов либо они носят декларативный характер;

• в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;

• при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе.

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах	0-19,9	20-39,99	40-69,99	70-100

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации определяется ПО-99-2020 «О проведении Государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования программам подготовки специалистов среднего звена»:

1. По результатам государственной итоговой аттестации выпускник, участвовавший в государственной итоговой аттестации, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения государственной итоговой аттестации и (или) несогласии с ее результатами.

2. Апелляция подается лично выпускником или родителем/законным представителем несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию университета.

3. Апелляция о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации подаётся непосредственно в день проведения государственной итоговой аттестации.

4. Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации выдаётся не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственной итоговой аттестации.

5. Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трёх рабочих дней с момента ее поступления.

6. Состав апелляционной комиссии утверждается приказом ректора университета или лицом, исполняющим его обязанности на основании приказа, одновременно с утверждением состава государственной экзаменационной комиссии.

7. Апелляционная комиссия состоит из председателя, не менее пяти членов из числа педагогических работников университета, не входящих в данном учебном году в состав государственных экзаменационных комиссий и секретаря. Председателем апелляционной комиссии является ректор университета либо лицо, исполняющее его обязанности на основании приказа. Секретарь избирается из числа членов апелляционной комиссии.

8. Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей её состава.

9. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей государственной экзаменационной комиссии.

При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт.

По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам.

10. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

11. Рассмотрение апелляции не является пересдачей государственной итоговой аттестации.

12. При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника не подтвердились и/или не повлияли на результат государственной итоговой аттестации;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях порядка проведения государственной итоговой аттестации выпускника подтвердились и повлияли на результат государственной итоговой аттестации. В данном случае результат проведения государственной итоговой аттестации подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передаётся в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию в дополнительные сроки, установленные университетом.

13. Для рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации, полученными при защите выпускной квалификационной работы, секретарь государственной экзаменационной комиссии не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию выпускную квалификационную работу, протокол заседания государственной экзаменационной комиссии и заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при защите подавшего апелляцию выпускника.

14. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии).

15. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата государственной итоговой аттестации либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственной итоговой аттестации. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передаётся в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов государственной итоговой аттестации выпускника и выставления новых.

16. Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под подпись) в течение трёх рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

17. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

18. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем, секретарём апелляционной комиссии и хранится в архиве университета.

19. Обучающимся, не прошедшим государственную итоговую аттестацию в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия, тяжелое состояние здоровья близких родственников либо участие в их

похоронах) предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации. В таком случае обучающийся должен предоставить в УК ЛГТУ документ, подтверждающий причину его отсутствия на государственной итоговой аттестации. Дополнительные заседания государственных экзаменационных комиссий организуются не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим государственной итоговой аттестации по уважительной причине.

20. Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из организации с выдачей справки об обучении, как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, и могут пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

21. Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в университет на период не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации соответствующей образовательной программы среднего профессионального образования.

22. Повторно пройти государственную итоговую аттестацию обучающимся можно не более двух раз.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4.1
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ДИПЛОМНЫХ РАБОТ

2025 г.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Корпус Н33.2.568.10.001-01» в условиях серийного производства.
- Разработка технологического процесса механической обработки детали «Корпус подшипника ДБ-1718.09» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Вилка 3852-6» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Корпус 13 – 299.00.001» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Обойма ШНС-190591» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Вкладыш 1ХП40-9» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Корпус Н33.2.005.03.001» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Гильза 3Л722В.303101» в условиях серийного производства.
- Совершенствование технологического процесса механической обработки детали «Корпус 3Л722А.771.101» в условиях серийного производства.
- Разработка технологического процесса механической обработки детали «Корпус 15-03401-007-01» в условиях серийного производства.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
15.02.16 Технология машиностроения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2025 г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1 Цель и задачи воспитания обучающихся

Инвариантные компоненты Программы, примерного календарного плана воспитательной работы ориентированы на реализацию запросов общества и государства, определяются с учетом государственной политики в области воспитания; обеспечивают единство содержания воспитательной деятельности, отражают общие для любой образовательной организации, реализующей программы СПО, цель и задачи воспитательной деятельности, положения ФГОС СПО в контексте формирования общих компетенций у обучающихся.

Вариативные компоненты обеспечивают реализацию и развитие внутреннего потенциала образовательной организации, реализующей программы СПО.

В соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации в сфере образования **цель воспитания** обучающихся — развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Задачи воспитания:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

1.2. Направления воспитания

Рабочая программа воспитания реализуется в единстве учебной и воспитательной деятельности с учётом направлений воспитания:

- **гражданское воспитание** — формирование российской идентичности, чувства принадлежности к своей Родине, ее историческому и культурному наследию, многонациональному народу России, уважения к правам и свободам гражданина России; формирование активной гражданской позиции, правовых знаний и правовой культуры;
- **патриотическое воспитание** — формирование чувства глубокой привязанности к своей малой родине, родному краю, России, своему народу и

многонациональному народу России, его традициям; чувства гордости за достижения России и ее культуру, желания защищать интересы своей Родины и своего народа;

- **духовно-нравственное воспитание** — формирование устойчивых ценностно-смысловых установок обучающихся по отношению к духовно-нравственным ценностям российского общества, к культуре народов России, готовности к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства;

- **эстетическое воспитание** — формирование эстетической культуры, эстетического отношения к миру, приобщение к лучшим образцам отечественного и мирового искусства;

- **физическое воспитание, формирование культуры здорового образа жизни и эмоционального благополучия** — формирование осознанного отношения к здоровому и безопасному образу жизни, потребности физического самосовершенствования, неприятия вредных привычек;

- **профессионально-трудовое воспитание** — формирование позитивного и добросовестного отношения к труду, культуры труда и трудовых отношений, трудолюбия, профессионально значимых качеств личности, умений и навыков; мотивации к творчеству и инновационной деятельности; осознанного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной деятельности, к профессиональной деятельности как средству реализации собственных жизненных планов;

- **экологическое воспитание** — формирование потребности экологически целесообразного поведения в природе, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние окружающей среды, важности рационального природопользования; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- **ценности научного познания** — воспитание стремления к познанию себя и других людей, природы и общества, к получению знаний, качественного образования с учётом личностных интересов и общественных потребностей.

1.3. Целевые ориентиры воспитания

1.3.1. Инвариантные целевые ориентиры

Согласно «Основам государственной политики по сохранению и укреплению духовно-нравственных ценностей» (утв. Указом Президента Российской Федерации от 09.11.2022 г. № 809) ключевым инструментом государственной политики в области образования, необходимым для формирования гармонично развитой личности, является воспитание в духе уважения к традиционным ценностям, таким как патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России.

В соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) воспитательная деятельность должна быть направлена на «... формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников

Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Эти законодательно закрепленные требования в части формирования у обучающихся системы нравственных ценностей отражены в инвариантных планируемых результатах воспитательной деятельности (инвариантные целевые ориентиры воспитания).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями (далее — ОК), формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО):

- выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам (ОК 01);
- использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности (ОК 02);
- планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях (ОК 03);
- эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде (ОК 04);
- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста (ОК 05);
- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения (ОК 06);
- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях (ОК 07);
- использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности (ОК 08);
- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке (ОК 09).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания выпускников образовательной организации, реализующей программы СПО

Целевые ориентиры
Гражданское воспитание
Осознанно выражающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе. Сознающий своё единство с народом России как источником власти и субъектом тысячелетней российской государственности, с Российским государством, ответственность за его развитие в настоящем и будущем на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания. Проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовность к защите Родины, способный аргументированно отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду. Ориентированный на активное гражданское участие в социально-политических процессах на основе уважения закона и правопорядка, прав и свобод сограждан. Осознанно и деятельно выражающий неприятие любой дискриминации по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности. Обладающий опытом гражданской социально значимой деятельности (в студенческом самоуправлении, добровольческом движении, предпринимательской деятельности, экологических, военно-патриотических и др. объединениях, акциях, программах
Патриотическое воспитание
Осознающий свою национальную, этническую принадлежность, демонстрирующий приверженность к родной культуре, любовь к своему народу. Сознающий причастность к многонациональному народу Российской Федерации, Отечеству, общероссийскую идентичность. Проявляющий деятельное ценностное отношение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, их традициям, праздникам. Проявляющий уважение к соотечественникам, проживающим за рубежом, поддерживающий их права, защиту их интересов в сохранении общероссийской идентичности.
Духовно-нравственное воспитание
Проявляющий приверженность традиционным духовно-нравственным ценностям, культуре народов России с учётом мировоззренческого, национального, конфессионального самоопределения. Проявляющий уважение к жизни и достоинству каждого человека, свободе мировоззренческого выбора и самоопределения, к представителям различных этнических групп, традиционных религий народов России, их национальному достоинству и религиозным чувствам с учётом соблюдения конституционных прав и свобод всех граждан. Понимающий и деятельно выражающий понимание ценности межнационального, межрелигиозного согласия, способный вести диалог с людьми разных национальностей и вероисповеданий, находить общие цели и сотрудничать для их достижения. Ориентированный на создание устойчивой семьи на основе российских традиционных семейных ценностей, рождение и воспитание детей и принятие родительской ответственности. Обладающий сформированными представлениями о ценности и значении в отечественной и мировой культуре языков и литературы народов России.

Эстетическое воспитание
Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, российского и мирового художественного наследия. Проявляющий восприимчивость к разным видам искусства, понимание эмоционального воздействия искусства, его влияния на душевное состояние и поведение людей, умеющий критически оценивать это влияние. Проявляющий понимание художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве. Ориентированный на осознанное творческое самовыражение, реализацию творческих способностей, на эстетическое обустройство собственного быта, профессиональной среды.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
Понимающий и выражающий в практической деятельности понимание ценности жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении и укреплении своего здоровья и здоровья других людей. Соблюдающий правила личной и общественной безопасности, в том числе безопасного поведения в информационной среде. Выражающий на практике установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность), стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе и цифровой среде, понимание их в еда для физического и психического здоровья. Демонстрирующий навыки рефлексии своего состояния (физического, эмоционального, психологического), понимания состояния других людей. Демонстрирующий и развивающий свою физическую подготовку, необходимую для избранной профессиональной деятельности, способности адаптироваться к стрессовым ситуациям в общении, в изменяющихся условиях (профессиональных, социальных, информационных, природных), эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. Использующий средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
Профессионально-трудовое воспитание
Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны. Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности. Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности. Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в современном высокотехнологичном мире на благо государства и общества.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, государства и общества. Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий позитивный образ и престиж своей профессии в обществе.
Экологическое воспитание
Демонстрирующий в поведении сформированность экологической культуры на основе понимания влияния социально-экономических процессов на природу, в том числе на глобальном уровне, ответственность за действия в природной среде. Выражающий деятельное неприятие действий, приносящих вред природе, содействующий сохранению и защите окружающей среды. Применяющий знания из общеобразовательных и профессиональных дисциплин для разумного, бережливого производства и природопользования, ресурсосбережения в быту, в профессиональной среде, общественном пространстве. Имеющий и развивающий опыт экологически направленной, природоохранной, ресурсосберегающей деятельности, в том числе в рамках выбранной специальности, способствующий его приобретению д людьми.
Ценности научного познания
Деятельно выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом своих интересов, способностей, достижений, выбранного направления профессионального образования и подготовки. Обладающий представлением о современной научной картине мира, достижениях науки и техники, аргументированно выражающий понимание значения науки и технологий для развития российского общества и обеспечения его безопасности. Демонстрирующий навыки критического мышления, определения достоверности научной информации, в том числе в сфере профессиональной деятельности. Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Использующий современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. Развивающий и применяющий навыки наблюдения, накопления и систематизации фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской и профессиональной деятельности

1.3.2. Вариативные целевые ориентиры

Вариативные целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику профессии/специальности
Гражданское воспитание
– понимающий профессиональное значение отрасли, специальности, для социально-экономического и научно-технологического развития страны
– осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Липецкой области
Патриотическое воспитание

– осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность
Духовно-нравственное воспитание
– обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики
Эстетическое воспитание
– демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности
– использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
– демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности специальности
Профессионально-трудовое воспитание
– применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой
– готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли
Экологическое воспитание
– ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности
– понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью
Ценности научного познания
– обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности
– проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по профессии/специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

использование воспитательных возможностей содержания учебных дисциплин и профессиональных модулей для формирования у обучающихся позитивного отношения к Российским традиционным духовно-нравственным и социокультурным ценностям, подбор соответствующего тематического содержания, текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждений и т. п., отвечающих содержанию и задачам воспитания
привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на аудиторных занятиях объектов, явлений, событий и т. д., инициирование обсуждений, высказываний обучающимися своего мнения, выработки личностного отношения к изучаемым событиям, явлениям
использование учебных материалов (образовательного контента, художественных фильмов, литературных произведений и проч.), способствующих повышению статуса и престижа рабочих профессий, прославляющих трудовые достижения, повествующих о семейных трудовых династиях
инициирование и поддержка исследовательской деятельности при изучении учебных дисциплин и профессиональных модулей в форме индивидуальных и групповых проектов, исследовательских работ воспитательной направленности
реализация курсов, дополнительных факультативных занятий исторического просвещения, патриотической, гражданской, экологической, научно-познавательной, краеведческой, историко-культурной, туристско-краеведческой, спортивно-оздоровительной, художественно-эстетической, духовно-нравственной направленности, а также курсов, направленных на формирование готовности обучающихся к вступлению в брак и осознанному родительству
организация и проведение экскурсий (в музеи, картинные галереи, технопарки, на предприятия и др.), экспедиций, походов

Модуль «Кураторство»

инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности
организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации в выбранной специальности
организацию социально-значимых совместных проектов, отвечающих потребностям обучающихся, дающих возможности для их самореализации, установления и укрепления доверительных отношений внутри учебной группы и между группой и куратором
сплочение коллектива группы через игры и тренинги на командообразование, походы, экскурсии, празднования дней рождения, тематические вечера и т. п.
организацию и проведение регулярных родительских собраний, информирование родителей об академических успехах и проблемах обучающихся, их положении в студенческой группе, о жизни группы в целом; помощь родителям и иным членам семьи во взаимодействии с педагогическим коллективом и администрацией

работа со студентами, вступившими в ранние семейные отношения, проведение консультаций по вопросам этики и психологии семейной жизни, семейного права
планирование, подготовку и проведение праздников, фестивалей, конкурсов, соревнований и т. д. с обучающимися

Модуль «Наставничество»

мастер-классы, тренинги и практикумы от наставника в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развитияих профессиональных навыков и компетенций в специальности
организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности
содействие осознанному выбору оптимальной образовательной траектории, в том числе для обучающихся с особыми потребностями (детей с ОВЗ, одаренных, обучающихся, находящихся в трудной жизненной ситуации)
оказание психологической и профессиональной поддержки наставляемому в реализации им индивидуального маршрута и в жизненном самоопределении
определение инструментов оценки эффективности мероприятий по адаптации и стажировке наставляемого
привлечение к наставнической деятельности признанных авторитетных специалистов, имеющих большой профессиональный и жизненный опыт (сотрудников предприятий и организаций-партнеров)

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты
встречи с известными представителями специальности
круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров специальности
проведение общих для всей образовательной организации праздников, ежегодных творческих (театрализованных, музыкальных, литературных и т. п.) мероприятий, связанных с общероссийскими, региональными, местными праздниками, памятными датами
проведение торжественных мероприятий, связанных с завершением образования, переходом на следующий курс, а также совместных мероприятий с организациями партнерами, направленных на знакомство и приобщение к корпоративной культуре предприятия, организации
разработку и реализацию обучающимися социальных, социально-профессиональных проектов, в том числе с участием социальных партнёров образовательной организации
организацию тематических мероприятий, нацеленных на формирование уважительного отношения к противоположному полу, понимания любви как основы таких отношений и готовности к вступлению в брак (День матери, День семьи, любви и верности и т. д.)

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к специальности, соответствующих предметов-символов профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности
размещение, поддержание, обновление на территории ПОО выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью
организация в доступных для обучающихся и посетителей местах музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии образовательной организации с использованием исторических символов государства, региона, местности в разные периоды, о значимых исторических, культурных, природных, производственных объектах России, региона, местности
размещение карт России, регионов, муниципальных образований (современных и исторических, точных и стилизованных, географических, природных, культурологических, художественно оформленных, в том числе материалами, подготовленными обучающимися) с изображениями значимых культурных объектов своей местности, региона, России; портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, героев и защитников Отечества
размещение, обновление художественных изображений (символических, живописных, фотографических, интерактивных) объектов природного и культурного наследия региона, местности, предметов традиционной культуры и быта
организацию и поддержание в образовательной организации звукового пространства позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной направленности (звонки-мелодии, музыка, информационные сообщения), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебного года)
оформление и обновление «мест новостей», стендов в помещениях общего пользования (холл первого этажа, рекреации и др.), содержащих в доступной, привлекательной форме новостную информацию позитивного профессионального, гражданско-патриотического, духовно-нравственного содержания
размещение материалов, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории, представляющих трудовые достижения в профессиональной области, прославляющих героев и ветеранов труда, выдающихся деятелей производственной сферы, имеющей отношение к образовательной организации, предметов-символов профессиональной сферы
размещение информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю образовательной организации
размещение, поддержание, обновление на территории образовательной организации выставочных объектов, ассоциирующихся с профессиональными направлениями обучения

создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена
оборудование, оформление, поддержание и использование спортивных и игровых пространств, площадок, зон активного и спокойного отдыха
совместная с обучающимися разработка, создание и популяризация символики образовательной организации (флаг, гимн, эмблема, логотип и т. п.), используемой как повседневно, так и в торжественных ситуациях
разработка и обновление материалов (стендов, плакатов, инсталляций и др.), акцентирующих внимание обучающихся на важных для воспитания правилах, традициях, укладе образовательной организации, актуальных вопросах профилактики и безопасности

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий специальности
совместные мероприятия, посвященные Дню специальности
организацию взаимодействия между родителями обучающихся и преподавателями, администрацией в области воспитания и профессиональной реализации студентов; - проведение родительских собраний по вопросам воспитания, взаимоотношений обучающихся и педагогов, условий обучения и воспитания
привлечение родителей к подготовке и проведению мероприятий воспитательной направленности

Модуль «Самоуправление»

организацию и деятельность в образовательной организации органов самоуправления обучающихся (совет обучающихся или др.)
представление органами самоуправления интересов обучающихся в процессе управления образовательной организацией, защита законных интересов, прав обучающихся
участие представителей органов самоуправления обучающихся в разработке, обсуждении и реализации рабочей программы воспитания, в анализе воспитательной деятельности
привлечение к деятельности студенческого самоуправления выпускников, работающих по специальности, добившихся успехов в профессиональной деятельности и личной жизни

Модуль «Профилактика и безопасность»

реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемые в ПОО и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности

организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью
поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в ПОО, в том числе в рамках освоения образовательных программ специальности
организацию деятельности педагогического коллектива по созданию в образовательной организации безопасной среды как условия успешной воспитательной деятельности
вовлечение обучающихся в проекты, программы профилактической направленности, реализуемые в образовательной организации и в социокультурном окружении (антинаркотические, антиалкогольные, против курения, вовлечения в деструктивные детские и молодёжные объединения, культы, субкультуры, группы в социальных сетях; по безопасности в цифровой среде, на транспорте, на воде, безопасности дорожного движения, противопожарной безопасности, антитеррористической и антиэкстремистской безопасности, гражданской обороне и т. д.)
сбор информации и регулярный мониторинг семей обучающихся, находящихся в сложной жизненной ситуации, профилактическая работа с неблагополучными семьями
организация психолого-педагогической поддержки обучающихся групп риска
организацию работы по развитию у обучающихся навыков саморефлексии, самоконтроля, устойчивости к негативному воздействию, групповому давлению
поддержку инициатив обучающихся, педагогов в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность
организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции
реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами
участие представителей организаций-партнёров, предприятий (организаций) и работодателей, в том числе в соответствии с договорами о сотрудничестве, в проведении отдельных производственных практик и мероприятий в рамках рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (дни открытых дверей, ярмарки вакансий, государственные, региональные праздники, торжественные мероприятия и т. п.)
участие представителей организаций-партнёров в проведении мастер-классов, аудиторных и внеаудиторных занятий, мероприятий профессиональной направленности
проведение открытых дискуссионных площадок (студенческих, педагогических, родительских, совместных), куда приглашаются представители организаций-партнёров, на которых обсуждаются актуальные проблемы, касающиеся профессиональной сферы и

рынка труда, жизни образовательной организации, реализующей программы СПО, муниципального образования, региона, страны
реализация социальных проектов, разрабатываемых и реализуемых обучающимися и педагогами совместно с организациями-партнёрами (профессионально-трудовой, благотворительной, экологической, патриотической, духовно-нравственной и т. д. направленности), ориентированных на воспитание обучающихся, преобразование окружающего социума, позитивное воздействие на социальное окружение

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

участие в конкурсах, фестивалях, олимпиадах профессионального мастерства (в т. ч. международных), работе над профессиональными проектами различного уровня (регионального, всероссийского, международного) и др.
участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности
организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности
проведение практико-ориентированных мероприятий
циклы мероприятий, направленных на подготовку обучающихся к осознанному планированию своей карьеры, профессионального будущего (посещения центра содействия профессиональному трудоустройству выпускников, профессиональных выставок, ярмарок вакансий, дней открытых дверей на предприятиях, в организациях высшего образования и др.)
экскурсии (на предприятия, в организации), дающие углублённые представления о выбранной специальности и условиях работы
организацию мероприятий, посвященных истории организаций/предприятий партнёров; встреч с представителями коллективов, с сотрудниками-стажистами, представителями трудовых династий, авторитетными специалистами, героями и ветеранами труда, представителями профессиональных династий
использование обучающимися интернет-ресурсов, способствующих более глубокому изучению отраслевых технологий, способов и приёмов профессиональной деятельности, профессионального инструментария, актуального состояния профессиональной области, онлайн курсов по интересующим темам и направлениям профессионального образования
консультирование обучающихся по вопросам построения ими профессиональной карьеры и планов на будущую жизнь с учётом индивидуальных особенностей, интересов, потребностей; - проведение тренингов, нацеленных на формирование рефлексивной культуры, совершенствование умений в области анализа и оценки результатов деятельности

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности
разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов образовательной организации

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности (при наличии)

приказ о проведении родительского собрания
положение о кураторе
программа «Психологическое сопровождение адаптации первокурсников»
программа «Психологическое сопровождение личностного и профессионального становления студента»
приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в ПОО, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты внедрения программы наставничества

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности

участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью
рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров
реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательных программ по специальности
успешное освоение образовательных программ по специальности

Формы поощрения:

сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др.

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности может осуществляться в рамках единого мониторинга в профессиональной образовательной организации.

анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности

Календарный план воспитательной работы
специальности

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
	1. Образовательная деятельность			
1	Федеральный проект «Профессионалитет»	1-2	Сентябрь - июнь	Директор УК Зам. директора по УПР, УМР, Заведующий кафедрой
2	Всероссийский классный час в рамках Единого дня открытых дверей (02-20 октября)	1-4	Октябрь	Зам. директора по УПР, ВР Секретарь приемной комиссии
3	Обучающиеся экскурсии в образовательных учреждениях СПО для родителей потенциальных абитуриентов (профессиональные пробы)	1-4	Октябрь - ноябрь	Зам. директора по УПР, ВР Секретарь приемной комиссии
4	Проведение декад по общеобразовательным дисциплинам	1	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, преподаватели общеобразовательных дисциплин
5	Организация и проведение кинопоказов и лекторий, посвященных памятным датам истории и юбилейным датам писателей, поэтов и ученых	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели общеобразовательных дисциплин
6	Участие студентов в проектно – исследовательской деятельности	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, Преподаватели
	2. Кураторство			
1	Проведение родительских собраний	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Кураторы
2	Проведение тематических совещаний с руководителями учебных групп	1-4	1 раз в месяц	Зам. директора по ВР, УПР Соц. Педагоги, Педагоги-психологи
3	Проведение тематических классных часов	1-4	1 раз в 2 недели	Кураторы групп
4	Проведение Единых дней профилактики и безопасности	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР Кураторы Соц. педагоги
5	Участие в заседании совета профилактики правонарушений и преступлений несовершеннолетних	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Кураторы Соц. педагог Актив групп
6	Проведение с обучающимися инструктажей	1-4	Сентябрь - июнь	Кураторы
7	Организация бесконфликтного общения в студенческой группе	1-4	Сентябрь	Кураторы

8	Проведение профилактических мероприятий по формированию законопослушного поведения, успешного обучения, ориентации на успех	1-4	Сентябрь - июнь	Кураторы
9	Проведение бесед по анализу успеваемости, посещаемости занятий студентами	1-4	Декабрь, май	Кураторы
10	Мероприятия по профилактики дорожно-транспортного травматизма (Причины и последствия)	1-4	Сентябрь	Кураторы
11	Организационная работа по участию в колледжных, муниципальных мероприятиях,акциях и иных проектах, эстетическому воспитанию, пропаганде ЗОЖ и профилактике правонарушений, волонтерском движении	1-4	Сентябрь - июнь	Кураторы
12	Проведение мониторинга социальных сетей обучающихся	1-4	Сентябрь - июнь	Кураторы
13	Проведение уроков по медиабезопасности	1-4	Сентябрь - июнь	Кураторы
	3. Наставничество			
1	День наставника специальности «Мастерская наставника»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР
2	Организация и осуществление работы наставнических пар/групп	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР
3	Участие в мероприятиях различного уровня. Включенность наставляемых в социальные, культурные и образовательные процессы организации	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР
4	Индивидуальное сопровождение наставляемых	1-4	Сентябрь - июнь	Педагог - психолог
5	Содействие в работе с детьми с ограниченными возможностями здоровья	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Соц. педагог Педагог - психолог
	4.Основные воспитательные мероприятия			
1	Всероссийский конкурс «Россия – страна возможностей»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР
2	Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально – экономическое развитие российских территорий «Моя страна – моя Россия»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР

3	Всероссийский конкурс «Большая перемена»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР Преподаватели
4	Всероссийский интеллектуальный турнир «Лига знаний: школы и колледжи» в рамках реализации проекта Российского общества «Знание» и Российского движения детей и молодежи «Движение первых»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР Преподаватели
5	Участие в патриотических акциях «МЫВМЕСТЕ»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР Преподаватели
6	Торжественная линейка, посвященная Дню знаний	1-4	Сентябрь	Администрация университета
7	День окончания Второй мировой войны	1-4	Сентябрь	Зам. директора по ВР Кураторы Преподаватели истории
8	Международный день распространения грамотности	1-4	Сентябрь	Зам. директора по ВР Преподаватели русского языка и литературы
9	Международный день памяти жертв фашизма	1-4	Сентябрь	Зам. директора по ВР Кураторы Преподаватели истории
10	Проведение недели финансовой грамотности	1-4	Сентябрь	Зам. директора по УПР
11	Мероприятия, посвященные Дню учителя	1-4	Октябрь	Зам. директора по ВР Педагог - организатор
12	Проведение Всероссийского урока «Экология и энергосбережение» в рамках Всероссийского фестиваля энергосбережения «ВместеЯрче»	1-2	Октябрь	Зам. директора по УПР, ВР
13	Международный день школьных библиотек	1-4	Октябрь	Зам. директора по ВР Библиотекарь
14	День народного единства	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР Кураторы
15	День памяти погибших при исполнении служебных обязанностей сотрудников органов внутренних дел России	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР Кураторы
16	Проведение мероприятий, посвященных Международному дню толерантности	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР
17	Мероприятия, посвященные Международному дню студента. Посвящение первокурсников в студенты.	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР Педагог-организатор
18	Мероприятия, посвященные Дню матери	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР Кураторы
19	День Государственного герба Российской Федерации	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР Преподаватели истории и обществознания

20	День Героев Отечества	1-4	Декабрь	Преподаватели истории и обществознания
21	День прав человека	1-4	Декабрь	Преподаватели истории и обществознания
22	День Конституции Российской Федерации	1-4	Декабрь	Преподаватели истории и обществознания
23	День принятия Федеральных конституционных законов о Государственных символах Российской Федерации	1-4	Декабрь	Преподаватели истории и обществознания
24	День полного освобождения Ленинграда от фашистской блокады (27 января 1944)	1-4	Январь	Преподаватели истории и обществознания
25	День памяти жертв Холокоста	1-4	Январь	Преподаватели истории и обществознания
26	День разгрома советскими войсками немецко-фашистских войск в Сталинградской битве	1-4	Февраль	Преподаватели истории и обществознания
27	Международный день родного языка	1-4	Февраль	Преподаватели русского языка и литературы
28	День защитника Отечества	1-4	Февраль	Зам. директора по ВР
29	Мероприятия, посвященные международному женскому дню	1-4	Март	Зам. директора по ВР Педагог-организатор
30	Дня воссоединения Крыма с Россией (18 марта)	1-4	Март	Преподаватели истории и обществознания
31	День космонавтики	1-4	Апрель	Преподаватели истории и обществознания
32	День памяти о геноциде советского народа нацистами и их пособниками в годы Великой Отечественной войны	1-4	Апрель	Преподаватели истории и обществознания
33	Участие в мероприятиях ко Дню Весны и труда	1-4	Май	Зам. директора по ВР
34	Мероприятия ко Дню Победы	1-4	Май	Зам. директора по ВР Кураторы
35	Мероприятия, посвященные Международному дню семьи	1-4	Май	Зам. директора по ВР
36	День славянской письменности и культуры	1-4	Май	Преподаватели русского языка и литературы
37	День русского языка	1-4	Май	Преподаватели русского языка и литературы Библиотекарь
38	День России	1-4	Июнь	Зам. директора по ВР Преподаватели истории и обществознания
39	Участие в муниципальных мероприятиях и акциях, посвященных Дню молодежи	1-4	Июнь	Зам. директора по ВР Педагог-организатор

40	Посещение экскурсий и выставок, мероприятий в рамках федерального проекта «Пушкинская карта»	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР
	5.Организация предметно-пространственной среды			
1	Регулярное размещение и обновление тематических стендов, видеозон в фойе университета, содержащих в доступной форме новостную информацию профессионального, гражданско-патриотического, духовно–нравственного содержания	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР преподаватели
2	Организация тематических выставок: - по профилактике деструктивного поведения; - по профилактике ЗОЖ; - памятные даты истории страны; - памятные даты писателей, поэтов и др.	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели Библиотекари
3	Создание и обновление книжных выставок профессиональной литературы, пространства свободного книгообмена	1-4	Сентябрь - июнь	Библиотекари
4	Создание информационных буклетов о деятельности колледжа в рамках профориентационной работы	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Студ. совет
5	Выставки творческих работ	1-4	Сентябрь - июнь	Педагог-организатор
6	Обновление Доски почета обучающихся	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР
7	Экспозиции об истории развития университета и колледжа с использованием исторических символов государства, региона	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели Библиотекарь
8	Размещение на стендах в учебных кабинетах карт России, регионов	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели Библиотекарь
9	Размещение на стендах в учебных кабинетах портретов выдающихся государственных деятелей России, деятелей культуры, науки, производства, искусства, военных деятелей, Героев и защитников Отечества	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели Библиотекарь
10	Организация и поддержание в колледже позитивной духовно-нравственной, гражданско-патриотической воспитательной	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели Библиотекарь

	направленности (информационные сообщения (интерактивные панели), исполнение гимна Российской Федерации (в начале учебного года, на праздничных и спортивных мероприятиях)			
11	Размещение медиацентром колледжа информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, имеющих отношение к профилю колледжа	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Преподаватели Библиотекарь
12	Размещение информационных материалов по трудоустройству, вакансиях для выпускников, отражающих ценность труда как важнейшей нравственной категории	1-4	Сентябрь - июнь	Отдел по профориентационной работе
	6. Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
1	Диагностика семей первокурсников, выявление асоциальных семей	1	Сентябрь-октябрь	Кураторы Соц. педагоги
2	Посещение семей, учащихся, состоящих на различных видах учета	1-4	В течение года	Кураторы Соц. педагоги Педагог-психолог
3	Организация и проведение собраний для первокурсников	1	1-я неделя сентября	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Педагог-психолог
4	Организация консультационной помощи в работе по предупреждению распространения наркомании, табакокурения, суицида среди подростков и другим вопросам	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы Соц. педагог Педагог-психолог
5	Классные родительские собрания с освещением тем: - Трудности адаптации первокурсника в колледже. - Профилактика детского травматизма, правила безопасного поведения в колледже и дома. - Подростковый суицид и способы преодоления суицидального поведения. - Ты и дорога или профилактика дорожно-транспортного травматизма.	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы

	- Наркотическая зависимость, как распознать, что ребенок употребляет наркотики. - Безопасность в летний период.			
6	Индивидуальная работа с родителями «трудных» подростков.	1-4	В течение года	Зам. директора по УР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы
7	Общеколледжное родительское собрание. 1. Профилактика правонарушений, административная и уголовная ответственность подростков за совершенные правонарушения и преступления. 2. Подростковый суицид. Как помочь подростку в трудной ситуации. 4. Безопасный интернет. 5. Травматизм в быту и не только. Как уберечься от травм. 6. Разное.	1-2	В течение года	Зам. директора по УР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы
8	Обновление и пополнение материалов и информации на сайте колледжа в разделе «Родителям»	1-4	В течение года	Зам. директора по ВР Соц. педагог Педагог-психолог
9	Организация и проведение родительских собраний по вопросу успеваемости	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы
10	Организация и проведение родительских собраний по вопросу прохождения итоговой аттестации	4	март	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы
	7. Самоуправление			
1	Выбор Совета обучающихся на уч. год	1-4	Сентябрь	Зам. директора по ВР Студ. совет
2	Проведение заседаний Студенческого совета колледжа	1-4	1 раз в квартал	Зам. директора по ВР Студ. совет
3	Участие в заседаниях коллегиальных органах колледжа (Совет колледжа, Совет профилактики, в работе комиссии по примирению и медиации и др.)	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР, Отдел по профориентационной работе Студ. совет
4	Вовлечение студентов в спортивные секции	1-4	В течение года	Руководители физ. воспитания

5	Помощь в организации мероприятия «Посвящение в студенты»	1-4	Ноябрь	Куратор Студ. совет
6	Участие в спортивном фестивале норм сдачи ГТО	1-4	В течение года	Куратор
7	Организация мероприятий, посвященных Дню студента	1-4	В течение года	Педагог-организатор Студ. совет
8	Организация участия студентов колледжа в городских субботниках и экологических акциях	1-4	В течение года	Зам. директора по ВР, Кураторы
9	Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы	1-4	Май	Зам. директора по ВР, Кураторы
10	Участие в акции «День памяти- 22 июня 1941г.	1-4	Июнь	Зам. директора по ВР, Кураторы
11	Участие в конкурсах, проектах по формированию лидерских качеств, развития студенческого самоуправления.	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР Педагог-организатор Кураторы
12	Организация профилактических, благотворительных акций. Проведение мероприятий различных направлений	1-4	В течение года	Педагог-организатор, студенческий Совет, наставники-старшекурсники, волонтерский отряд
	8. Профилактика и безопасность			
1	Проведение профилактических мероприятий в рамках Единого дня профилактики и безопасности	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР Соц. педагог Кураторы
2	Профилактические мероприятия в рамках Дня солидарности в борьбе с терроризмом (3 сентября)	1-4	Сентябрь - июнь	Зам. директора по ВР Соц. педагог Кураторы
3	Проведение мониторинга результатов адаптации несовершеннолетних обучающихся, прибывших с территорий зон боевых действий, а так же ДНР и ЛНР	1-4	В течение года	Педагог-психолог Социальный педагог
4	Организация социально-психологического тестирования обучающихся на предмет раннего выявления незаконного потребления наркотических средств и психотропных веществ	1-4	В течение года	Педагог-психолог
5	Организация проведения мероприятий в рамках Всероссийской «Недели безопасности дорожного движения»	1-4	Сентябрь	Зам. директора по ВР Преподаватель-организатор ОБЖ
6	Уроки безопасности по профилактике правонарушений. Нормы действующего законодательства в отношении экстремистской деятельности и	1-4	В течение года	Зам. директора по ВР Кураторы

	терроризма, в том числе разъяснение ответственности за ложные сообщения о теракте. Ответственность в рамках Федерального закона №54-ФЗ от 19.06.2004 «О собраниях, митингах, демонстрациях, шествиях и пикетировани»			
7	Участие в торжественно – траурных церемониях возложения цветов, посвященных памятным датам истории страны	1-4	В течение года	Зам. директора по ВР Студенты - волонтеры
8	Мероприятия посвященные Дню памяти жертв политических репрессий (30 октября)	1-4	Октябрь	Зам. директора по ВР
9	Комплекс мероприятий, в рамках недели безопасного поведения в сети Интернет	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР
10	Мероприятия в рамках Месяца правовых знаний: по недопущению противоправных действий в общественных местах, по разъяснению обучающимся условий наступления административной и уголовной ответственности за совершение правонарушений и преступлений	1-4	В течение года	Зам. директора по ВР Преподаватели истории и обществознания Преподаватель-организатор ОБЖ
11	Мероприятия, посвященные Международному дню отказа от курения (16 ноября)	1-4	Ноябрь	Зам. директора по ВР Соц. педагог Педагог-психолог
12	Мероприятия, посвященные Всемирному дню борьбы со СПИДом (1 декабря)	1-4	Декабрь	Зам. директора по ВР Соц. педагог Педагог-психолог
13	Мероприятия в рамках Всемирного дня гражданской обороны	1-4	Март	Зам. директора по ВР, УПР Преподаватель-организатор ОБЖ
14	Международный день борьбы с наркоманией и наркобизнесом	1-4	Март	Зам. директора по ВР Преподаватель-организатор ОБЖ
15	Мероприятия в рамках Всемирного дня здоровья	1-4	Апрель	Зам. директора по ВР Рук. физ. воспитания
16	Выявление и учет обучающихся сирот и детей, оставшихся без попечения родителей	1-4	В течение года	Соц. педагог
17	Собрания с обучающимися, проживающими в общежитии	1-4	В течение года	Зам.директора по ВР Комендант общежития
18	Собрание, встречи с родителями обучающихся, проживающих в общежитии	1-4	В течение года	Зам.директора по ВР Комендант общежития

19	Профилактический медицинский осмотр обучающихся, прохождение флюорографии	1-4	В течение года	фельдшер, преподаватель – организатор ОБЖ
20	Изучение студенческого контингента по выявлению: - принадлежности к разным культурам; -принадлежности к общественным неформальным объединениям (в том числе выявление причины вовлечения студентов в неформальные объединения и группы.)	1-4	В течение года	Соц. педагог, кл.руководители
21	Контроль посещаемости занятий и текущей успеваемости	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, Социальный педагог Кураторы
22	Проведение инструктажей по ТБ обучающихся во время мероприятий	1-4	В течение года	Зам. директора по ВР, кураторы
23	Проведение учебных тренировок с обучающимися и персоналом колледжа по отработке навыков действия в условиях чс	1-4	В течение года	Проректор по административной работе и комплексной безопасности Преподаватель-организатор ОБЖ
	9. Социальное партнёрство и участие работодателей			
1	Единый день открытых дверей «Профессионалитет»	1-4	Апрель	Зам. директора по УПР Отдел по профориентационной работе
2	Организация и проведение ознакомительных мероприятий на предприятия социальных партнеров	1-4	В течение года	Отдел по профориентационной работе
3	Проведение учебных и производственных практик обучающимися	2-4	В течение года	Зам. директора по УПР Отдел по профориентационной работе Кураторы
4	Организация и проведение целевых стажировок преподавателей и обучающихся	2-4	В течение года	Зам. директора по УПР Отдел по профориентационной работе
5	Проведение тренингов и обучений со специалистами Центра занятости населения	1-4	В течение года	Отдел по профориентационной работе
6	Участие в конкурсах, олимпиадах, чемпионате профессионального мастерства	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы

7	Участие в предметных олимпиадах	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе Кураторы
8	Опрос работодателей по итогам прохождения производственной и преддипломной практики и перспективы трудоустройства выпускников на предприятия соц. партнеров	4	Май-нюнь	Отдел по профориентационной работе
9	Государственная итоговая аттестация с привлечением работодателей	4	июнь	Отдел по профориентационной работе
	10. Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
1	Амбассадоры Профессионалитета	1-2	Сентябрь - июнь	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе
2	Участие в мероприятиях в рамках празднования Дня профтехобразования	1-4	Октябрь	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе
3	Единый день открытых дверей (21 октября и 22 апреля)	1-4	21 октября, 22 апреля	Зам. директора по УПР, ВР Отдел по профориентационной работе
4	Встречи с работодателями, экскурсии на предприятия, мастер-классы	1-4	Сентябрь - июнь	Отдел по профориентационной работе
5	Подготовка и участие студентов колледжа в чемпионате «Молодые профессионалы»	2-4	Сентябрь - июнь	Отдел по профориентационной работе Мастера производственного обучения
6	Дни открытых дверей по графику, в рамках профессионального воспитания	1-4	В течение года	Зам.директора по ВР Кураторы
7	Проведение научно-практических конференций с приглашением стратегических партнеров	1-4	В течение года	Зам.директора по УПР
8	Организация и проведение экскурсий на предприятия и организации стратегических партнеров	1-4	В течение года	Отдел профориентации и трудоустройства
9	Проведение тематических экскурсий по различным производствам близлежащих	1-4	В течение года	Зам. директора по УПР, ВР

	округов для повышения проф.мастерства и ознакомлением с реализацией теоретических знаний на практике			Отдел по профориентационной работе Кураторы
10	Дни открытых дверей для обучающихся школ города и будущих абитуриентов	-	В течение года	Зам.директора по ВР Кураторы