# Аннотации рабочих программ дисциплин\*

# 15.03.05 Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки (специальности))

#### Технология машиностроения

(направленность (профиль/специализация))

Квалификация (степень):

бакалавр

Тип программы:

Форма(ы) обучения:

очная, очно-заочная, заочная

# АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.Б - Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### <u>Б1.Б1. Физическая культура и спорт</u>

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

	Курс	Се- мест р		Кол-во	Объем учебной дисциплины				Виды контроля			
			недель	Всего	Ауд.	Конс.	CPC	Промеж. контр	Зачет	Задание		
	I	1	18	72	54	4	10	4	+	+		

Очно-заочная форма обучения

		P	Объем уче	ебной д	цисципл		Виды контроля				
Курс	Семестр	Количество недель	Всего	CPC	Лекции	Практ. занятия	Промеж. кон- троль	Консультации	зачет	экзамен	задание
1	1	18	72	46	18	-	4	4	+		+

Заочная форма обучения

									940	inun q	opmu oc	y acmun	
	Объем учебной дисциплины										Виды контроля		
Kypc	Семестр	Всего	На сессии	Межсессионные консультации (МК)	CPC	Лекции	Практ. занятия	Промеж. кон- троль	Консультации на сессии (КНС)	зачет	экзамен	задание	
1	0	4	4	-	-	4	-	-	-	-	-	-	
1	1	68	_	_	64	_	_	4	_	_	_	_	

#### Цели дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнооб-

разных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компете	енция, в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-					
которой	участвует дисциплина	жен:					
код	наименование						
OK-7	Способность поддержи-	знать и уметь:					
	вать должный уровень	- использовать творчески средства и методы фи-					
	физической подготов-	зического воспитания для профессионально-					
	ленности для обеспече-	личностного развития, физического самосовершенство					
	ния полноценной соци-	вания, формирования здорового образа и стиля жизни.					
	альной и профессио-	владеть:					
	нальной деятельности	- средствами и методами укрепления индивидуального					
		здоровья, физического самосовершенствования, ценно-					
		стями физической культуры личности для успешной со-					
		циально-культурной и профессиональной деятельности					

### Краткое содержание дисциплины:

-	•							
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины							
1.	Георетический курс							
2	Прием контрольных нормативов							
3	Спортивные игры							
4	Занятия на тренажерах							
5	Легкая атлетика							
6	Ритмическая и атлетическая гимнастики							
7.	Плавание							
8.	Профессионально-прикладная физическая подготовка							

Автор-составитель рабочей программы «Физическая культура и спорт»: заведующий кафедрой физвоспитания, д.пед.наук, профессор А.П. Перов

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б2 История

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 մուսո գիսլ	ми обучения
		_		Объем уче	Виды ко	нтроля					
		×			В		1				
		HIBI		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	3	108	36	0	18	9	29	21	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

				Виды ко	нтроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HIBI		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	3	108	18	0	18	9	27	36	экзамен	задание

Заочная форма обучения

				Виды ко	нтропя						
		×			Биды көшүөли						
		HPI	HPI	кон	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	уст.	1	36	6	0	2	-	28	0	-	-
1	1	2	72	-	-	-	2	59	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины – Получить знания о закономерностях и основных этапах развития общества с древнейших времен до наших дней, осознать роль России в истории человечества и на современном этапе; освоить биографию своей страны, ознакомиться с событиями и деятелями российской истории, усвоить содержание социально-экономических и полити-

ческих процессов, протекавших в России с древнейших времен до настоящего времени; приобрести навыки самостоятельной оценки событий, анализа и синтеза, критического анализа исторических фактов и обобщения исторических процессов как базовой основы для формирования гражданской позиции.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формирова- оторой(ых) участвует дис- циплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	Обладает способностью	Знать:
OK-1	Обладает способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<ul> <li>предметную область исторического знания в его логической целостности и последовательности;</li> <li>роль истории в формировании ценностных ориентаций гражданина;</li> <li>основные исторические этапы, закономерности и особенности становления и развития государства и общества России;</li> <li>особенности социально-экономического, общественно-политического, культурного развития;</li> <li>знаменательные события отечественной истории;</li> <li>имена выдающихся исторических деятелей;</li> <li>место и роль России в истории человечества и на современном этапе;</li> <li>основную терминологию по дисциплине.</li> <li>Уметь:</li> <li>ориентироваться в политических и социальных процессах, происходящих в обществе;</li> <li>работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями;</li> <li>самостоятельно анализировать исторические факты, оценивать происходившие и происходящие события;</li> <li>ориентироваться в причинно-следственных связях исторических событий прошлого и настоящего.</li> <li>Владеть:</li> <li>навыками критического восприятия информации;</li> </ul>
		<ul><li>исторической терминологией;</li></ul>
		<ul> <li>навыками работы с историческими документами;</li> </ul>
		<ul> <li>навыками сбора и обработки информации, необ-</li> </ul>
		ходимой для анализа исторических событий;
		<ul> <li>навыками анализа различных исторических явлений и фактов;</li> </ul>
		<ul> <li>чувством патриотизма и уважения к истории свое-</li> </ul>
		го Отечества и истории других народов.

### Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины						
1	Специфика исторического познания. Древняя Русь (IX – XIII вв.)						
2	Московское государство XIV – XVII вв.						
3	Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв.						

4	Россия в период буржуазной модернизации
5	Советское государство в годы «социалистической реконструкции» и второй мировой войны
6	Советский Союз 1946 – 1991 гг. и современная Россия

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «История»: к.и.н. доцент Половинкина М.Л.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б3 Химия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 մուսո գուր	ми обучения
		·		Виды контроля							
		×			В	часах				, ,	1
		HPPI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	3	108	36	0	18	9	44	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных зачет/экзамен задание/ контактная работа промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего КИТ 3 2 3 108 18 0 18 4 62 6 зачет задание

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) работа (к.р.)/ Семестр практические заня-Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего ТИЯ 1 36 2 2 32 0 1 1 2 2 72 2 64 4 задание экзамен

#### Цель(и) дисциплины

дать студентам знания для изучения химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Компете	енция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	, , , , ,
ПК-1	способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	Знать: основные химические понятия и законы: теоретические основы строения вещества, зависимость химических свойств веществ от их строения; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов, элементы органической химии, методы и средства химического исследования веществ и их превращений.  Уметь: осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности.  Владеть: методами выполнения элементарных практических физико-химических исследований в области профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины:

- II par	кое содержиние дисциилины.
№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Модуль 1. Основы общей химии.
2	Модуль 2. Основы термохимии. Растворы.
3	Модуль 3. Дисперсные системы.
4	Модуль 4. Окислительно-восстановительные процессы. Электрохимия.
5	Модуль 5. Химия элементов. Металлы и неметаллы.
6	Модуль 6. Химическая идентификация
7	Модуль 7. Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Химия»:** доцент, к.х.н. Шашканова О.Ю.

# рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б4 Иностранный язык

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

											ми обучения	
			Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		X			В	часах				Виды ке	Биды көптроли	
		зачетных .e.))		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/	
	_	нет ))							кон-		курсовая	
ပ္	стр	3a¹ 3.e.				заня	K				работа (к.р.)/	
Kypc	еместр	(B 1X(3			TbI		IИ		HIBII B		курсовой проект (к.п.)	
12	S	грудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		npocki (k.ii.)	
		КО		екг		тия	улп		кул тр			
		еді		Ĕ	лаб.	ТИТ	ЭНС		Vey Vey			
		удс			5	ak	KC		lod			
		Tp.				ЛП			E			
1	1	4	144	0	0	54	9	73	8	зачет	задание	
1	1	т			_				_	34701	заданис	
1	2	4	144	0	0	54	9	45	36	экзамен	задание	

Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
		×			В	часах					•
		HIBI		кон	нтактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
	_	зачетных							кон-		курсовая
ပ္	Семестр					заня-	7				работа (к.р.)/
Kypc	Ме	, (B			TbI		ПИП		НЫ		курсовой проект (к.п.)
	ပီ	трудоемкость	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		npoeki (k.n.)
		ЛКО (ИН		ie Ki		ческ	уул		₩ Ţ		
		oes en		5	лаб.	СТИ	ОНО		ме:		
		уд				рағ	Ķ		odı		
		甘									
1	1	2	72	0	0	18	9	41	4	зачет	задание
1	2	3	108	0	0	18	9	75	6	зачет	задание
2	3	3	108	0	0	18	9	53	28	экзамен	задание

Заочная форма обучения

										эиочния ф	орма ооучения
			Объем учебной дисциплины								нтроля
		X			В	часах				,	r
		зачетных .e.))		кон	нактна	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
		iet )							кон-		курсовая
ပ	стр	3a <sup>t</sup> .e.)				заня-	_		Z K		работа (к.р.)/
Kypc	Мес	(B X(3			ľЫ		UINT		Hblì 6		курсовой
7	Семестр	трудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		ІКО		екг		неск	улп		кул тр		
		сд		I.	лаб.	ТИТ	ЭНС		Ме		
		уд(			F	рак	KC		lod		
		тр				E					
1	0	2	72	0	0	8	2	62	0	-	-
1	1	2	72	0	0	2	2	62	4	зачет	задание
1	2	2	72	0	0	6	2	58	4	зачет	задание
2	3	2	72	0	0	0	2	59	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины – практическое владение разговорно-бытовой речью и специальной лексикой, активное применение иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

нии к	етенция(и), в формирова- оторой(ых) участвует дис- циплина наименование	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
ОК-3	способность к коммуни- кации в устной и пись- менной формах на рус- ском и иностранном языках для решения за- дач межличностного и межкультурного взаимо- действия	1) знать: общую и базовую терминологическую лексику и базовые лексико-грамматические конструкции;  2) уметь: перевести текст с английского языка на русский, показать понимание прочитанного и прослушанного материала, отвечая на вопросы, передать прочитанное доступными языковыми средствами на иностранном языке;  использовать страноведческую литературу, информацию об Англии и США.  3) владеть: навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.

Краткое содержание дисциплины (англ. язык):

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Тема 1. Великобритания (Аудирование, Лексика по теме, Диалогическая речь, Грам-
	матика, Ролевая игра, Кейс-стади)
2	Тема 2. США (Аудирование, Лексика по теме, Диалогическая речь, Грамматика, Ро-
	левая игра, Кейс-стади)
3	Тема 3. Канада (Аудирование, Лексика по теме, Диалогическая речь, Грамматика,
	Ролевая игра, Кейс-стади)
4	Тема 4. Выдающиеся люди англоязычных стран (Аудирование, Лексика по теме,
	Диалогическая речь, Грамматика, Ролевая игра, Кейс-стади)

# Краткое содержание дисциплины (франц. язык):

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Модуль 1. La France dans le monde
2	Модуль 2. Champagne-Ardenne
3	Модуль 3. Bretagne
4	Модуль 4. Ile-de-France
5	Модуль 5. Rhone-Alpes
6	Модуль 6. Corse
7	Модуль 7. Languedoc-Roussillon
8	Модуль 8. Poitou-Charentes

9	Модуль 9. Midi –Pyrenees
10	Модуль 10. Les Dom
11	Модуль 11. La France en Europe.
12	Модуль 12. Accueillir a l'aeroport

# Краткое содержание дисциплины (нем. язык):

No	Темы (разделы) дисциплины
$\Pi/\Pi$	темы (разделы) дисциплины
1	Модуль 1. Учеба.
2	Модуль 2. Дома
3	Модуль 3. Вечер в интернациональном клубе.
4	Модуль 4. Москва
5	Модуль 5. На выставке
6	Модуль 6. Деловая поездка
7	Модуль 7. Немецкоязычные страны.
8	Модуль 8. Можно ли предсказать будущее?
9	Модуль 9. Виды энергии
10	Модуль 10. Виды энергии 2
11	Модуль 11. Что такое электроника?
12	Модуль 12. Фредерик Жолио-Кюри

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»: преподаватель Малинина Д.А.

# рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть индекс и наименование части блока программы

# Б1.Б5 Информатика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

					0 տահ գոր	ми обучения						
			Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		X			В	часах				Биды көптроли		
		зачетных .e.))		КОН	тактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/	
	_	нет ))							кон-		курсовая	
ပ္	стр	3a¹ 3.e.				заня	K				работа (к.р.)/	
Kypc	еместр	, (B		_	TbI		ПП		НЫ		курсовой проект (к.п.)	
П	ပိ	грудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проскі (к.п.)	
		ЛКО		екі		ческ	уул		KY]			
		сл		5	лаб.	ТИ	ЭНС		ме			
		уд			7	рак	Ä		odi			
		ŢŢ				Ш						
1	1	3	108	18	36	0	4	26	24	экзамен	задание	
1	2	3	108	18	36	0	4	44	6	зачет	задание	

Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
		×				часах		1	Т		_
		LHP		КОІ	тактна	я работа	ı		L	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	3	108	18	18	0	4	52	16	экзамен	задание
1	2	3	108	18	18	0	4	62	6	зачет	задание

				Объем уч						Заочная ф	орма обучения
				D							
					Виды ко	нтроля					
		HEIX		кон		часах я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	1	36	4	4	-	-	28	0	-	-
2	3	2	72	-	-	-	2	59	9	экзамен	задание
2	4	3	108				2	100	4	зачет	задание

#### Цель(и) дисциплины

- 1. Дать необходимые знания по программно-аппаратной структуре персональных компьютеров и компьютерных сетей.
- 2. Сформировать навыки продвинутого пользователя основных прикладных программ общего назначения для их применения в практической деятельности.
- 3. Сформировать базовые навыки алгоритмизации задач, разработки и отладки программ, а также анализа полученных результатов.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компете	нция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обу-
	участвует дисциплина	чающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью решать стандартные	знать:
	задачи профессиональной деятельно-	основные сведения о дискретных структу-
	сти на основе информационной и	рах, используемых в персональных ком-
	библиографической культуры с при-	пьютерах, основные алгоритмы типовых
	менением информационно-	численных методов решения математиче-
	коммуникационных технологий и с	ских задач, один из языков программиро-
	учетом основных требований инфор-	вания, структуру локальных и глобальных
	мационной безопасности	компьютерных сетей;
ОПК-3	способностью использовать совре-	уметь:
	менные информационные техноло-	работать в качестве пользователя персо-
	гии, прикладные программные сред-	нального компьютера, использовать
	ства при решении задач профессио-	внешние носители информации для обме-
	нальной деятельности	на данными между машинами, создавать
		резервные копии, архивы данных и про-
		грамм, использовать языки и системы про-
		граммирования для решения профессио-
		нальных задач, работать с программными
		средствами общего назначения, использо-
		вать основные приемы обработки экспе-
		риментальных данных;
		владеть:
		методами поиска и обмена информацией в
		глобальных и локальных компьютерных
		сетях, техническими и программными
		средствами защиты информации при ра-
		боте с компьютерными системами, вклю-
		чая приемы антивирусной защиты.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Информатика и информация
2	Технические средства реализации информационных процессов
3	Программные средства
4	Алгоритмизация и программирование.
5	Модели решения функциональных и вычислительных задач

# **Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Информатика»:** к.т.н., доцент Гвозденко Н.П.

задание

# **АННОТАЦИЯ**

# рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть индекс и наименование части блока программы

**Б1.Б6 Инженерная графика** (индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

										Очная фор	жа обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HPI	.e.))		тактна	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
		eTi (							кон-		курсовая
	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				-55					работа (к.р.)/
Kypc	Jec	(B (X			PI	заня	ИИ		ый		курсовой
Ŋ.	Ģ	цау		Z	работы	ие	консультации	CDC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		000	всего	Ì	)a6	еск	1161	CPC	od.		
		MK [H]		лекции	_	14e	cy		₩, F		
		трудоемкость единица		7	лаб.	практические тия	НО		Ме		
		Lγ				рал	×		odı		
		址				Ħ,					
1	1	3	108	18	0	36	4	44	6	зачет	задание

36

4

78

8

экзамен

2

4

144

18

0

										Очно-заочная ф	орма обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах					•
		HISI		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	3	108	18	0	18	9	62	6	Зачет	задание
1	2	4	144	18	0	18	9	96	8	зачет	задание

										Заочная ф	орма обучения		
				Виды контроля									
		X			В	часах					I		
		ны		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/		
		иет ()	HeT ()	зачетных .e.))				Ī.			кон-		курсовая
ပ	тр	3a <sup>c</sup>				заня-	_				работа (к.р.)/		
Kypc	мес	(B X(3			[PI		ииј		lbli ,		курсовой		
$\times$	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))	всего	ии	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)		
		трудоемкость единица	Вссто	лекции	pa	еск	/116		T.Y.				
		ем		ле	лаб.	М	нсу		еж				
		ДО,			) if	акт	KO]		OM				
		гру				dıı			dı				
1	1	1	26	2	0	2	0	20	0				
1	1	1	36	2	0	2	0	32	0	-	-		
1	2	2	72	2	0	4	2	60	4	зачет	задание		
2	3	4	144	0	0	0	2	136	4	зачет	задание		

#### Цель(и) дисциплины

- изучение методов изображения пространственных геометрических фигур и решение пространственных инженерно-геометрических задач на плоскости;
- выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для выполнения и оформления чертежей изделий в соответствии со стандартами ЕСКД;
- приобретение навыков выполнения плоских чертежей изделий и их трёхмерных (поверхностных и твёрдотельных) моделей на компьютере с применением типовых систем автоматизированного проектирования.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	стенция(и), в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-					
которо	ой(ых) участвует дисципли-	жен:					
	на						
код	наименование						
ПК-9	Способностью разрабаты-	Знать:					
	вать документацию (гра-	методы представления пространственных объектов					
	фики, инструкции, сметы,	на плоскости и решения, связанных с ними позицион-					
	планы, заявки на материа-	ных и метрических задач; методы работы с раз-личными					
	лы, средства и системы	видами конструкторской документации с учётом требо-					
	технологического осна-	ваний соответствующих стандартов; методы и средства					
	щения машиностроитель-	компьютерной обработки графической информации.					
	ных производств) отчет-	Уметь:					
	ности по установленным	определять геометрические формы деталей по их					
	формам, документацию,	изображениям и выполнять чертежи деталей в соответ-					
	регламентирующую каче-	ствии со стандартами ЕСКД (с натуры и по чертежу					
	ство выпускаемой про-	сборочной единицы); читать чертежи сборочных еди-					
	дукции, а также находить	ниц, а также уметь выполнять эти чертежи, учитывая					
	компромисс между раз-	требования стандартов ЕСКД; работать с учебной и					
	личными требованиями	специальной литературой.					
	(стоимости, качества, без-	Владеть:					
	опасности и сроков ис-	различными методами решения задач по инженерной					
	полнения) как при кратко-						
	срочном, так и при долго-	нометрических проекций, как от руки, так и на компью-					
	срочном планировании	тере.					

#### Краткое содержание дисциплины:

Mpain	ос содержание дисциплины.
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Позиционные и метрические задачи.
2	Поверхности гранные и поверхности вращения.
3	Кривые линии и поверхности
4	Чертёж детали.
	Изображения и простановка размеров
5	Соединения крепёжными деталями.
6	Чертежи изделий, содержащих типовые детали
7	Чтение и деталирование сборочного чертежа

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Инженерная графика»: к.т.н., доцент Телегин В.В.

# рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть индекс и наименование части блока программы

**Б1.Б7 Математика** (индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

### Очная форма обучения

				Виды контроля							
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))			В	211,721 110	A				
				контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр		всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	О промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	3	108	36	0	18	4	26	24	экзамен	задание
1	2	4	144	36	0	36	4	32	25	экзамен	задание
2	3	3	108	18	0	36	4	26	24	зачет	задание

#### Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	бной ді	исципли	НЫ			Виды ко	нтропя
		×			Биды ко	энды көтгрөги					
		ПНБС		КОН	я работа	l			зачет/экзамен	задание/	
٩	зачетных				.1.			-нох		курсовая	
Kypc	Семестр	(B X(3			14	заня-	ИИ		ый 1		работа (к.р.)/
$\mathbf{x}$	Ce	емкость (в заче единицах(з.е.))	всего	ИИ	работы		тац	CPC	уточні троль		курсовой
		эмкс Дин		лекции	. pa	ческі	уль		жут		проект (к.п.)
		трудоемкость единица		5	лаб.	практические	консультации		промежуточный контроль		
		Тр				пра	П		dп		
1	1	3	108	18	0	18	4	44	24	экзамен	задание
1	2	4	144	18	0	18	4	68	36	экзамен	задание
2	3	3	108	18	0	18	6	44	24	экзамен	задание

Заочная	форм	<i>ıa обу</i> ч	іения

					Виды контроля							
			×			, ,	1					
			зачетных		КОН	нтактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
			HeT ()							кон-		курсовая
	ပ္	Семестр	3a <sup>1</sup>				заня-	А				работа (к.р.)/
	Kypc	Me	(B			ľЫ		(IXI)		HIBII 6		курсовой проект (к.п.)
-	<u> </u>	ပိ	сть	всего	ии	работы	КИСЯ	5Ta]	CPC	уточн троль		npoeki (k.ii.)
			трудоемкость (в зачеединицах(з.е.))		лекции		практические тия	консультации		промежуточный троль		
			оем		F	лаб.	ТИ	ЭНС		ме		
			уд			,	рак	K		[odi		
			Ţ.				П					
	1	0	1	36	8	0	2	0	26	0	-	-
	1	1	2	72	0	0	2	2	62	4	зачет	задание
	1	2	3	108	4	0	4	2	51	9	экзамен	задание
-	2	3	4	144	0	0	0	2	95	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины — -формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;

-формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-						
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:						
	циплина							
код	наименование							
ПК-9	Способностью разраба-	знать:						
	тывать документацию	- основные алгебраические структуры;						
	(графики, инструкции,	- уравнения прямых, плоскостей, кривых и поверхностей						
	сметы, планы, заявки на	второго порядка;						
	материалы, средства и	- основные понятия дифференциального и интегрального						
	системы технологиче-	исчисления;						
	ского оснащения маши-	- методы решения дифференциальных уравнений;						
	ностроительных произ-	- методы решения вероятностных задач;						
	водств) отчетности по	-простейшие методы обработки экспериментальных да						
	установленным формам,	ных.						
	документацию, регла-	иметь представление:						
	ментирующую качество	- об истории возникновения и развития алгебры и анали-						
	выпускаемой продукции,	за;						
	а также находить ком-	- о вкладе отечественных ученых в развитие математики;						
	промисс между различ-	- о роли математики в системе естественных наук.						
	ными требованиями	уметь:						
	(стоимости, качества,	- исследовать и решать системы линейных уравнений;						
	безопасности и сроков	- дифференцировать и интегрировать основные элемен-						
	исполнения) как при	тарные функции;						
	краткосрочном, так и	- исследовать функции и строить графики;						
	при долгосрочном пла-	- применять интегральное и дифференциальное исчисле-						
	нировании	ния функции одной и нескольких переменных к решению						

	прикладных задач;
	- решать простейшие дифференциальные уравнения;
	- обрабатывать результаты инженерного эксперимента.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Линейная алгебра
2	Векторная алгебра
3	Аналитическая геометрия на плоскости
4	Аналитическая геометрия в пространстве
5	Введение в анализ
6	Дифференциальное исчисление функции одной переменной
7	Исследование функций
8	Интегралы функции одной переменной
9	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
10	Интегрирование функций нескольких переменных
11	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка
12	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков
13	Теория вероятностей

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Математика»: ст. преподаватель Казьмина Л.Н.

# рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б8 Социология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 ուսո գոր	ми обучения
				Виды контроля							
		<b>№</b> В часах								, ,	1
		HIPI		кон	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	2	72	18	0	18	6	28	4	зачет	_

										Очно-заочная ф	орма обучения
			T	Объем уче	бной ді	Виды контроля					
		×			В	часах					
		Hbl		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	-

										Заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
		×			В		1				
		HPI		КОН	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	0	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	30	0	зачет	задание

#### Цель(и) дисциплины

формирование у студентов систематизированных представлений о теоретических основах и закономерностях функционирования социологической науки, её специфики, принципах соотношения методологии и методов социологического познания.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	петенция(и), в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся							
	рой(ых) участвует дисциплина	должен:							
код	наименование								
ОК-	Способность работать в ко-	Знать:							
4	манде, толерантно восприни-	- основные этапы развития и парадигмы со-							
	мая социальные, этнические,	циологической мысли, ключевые дилеммы и противо-							
	конфессиональные и куль-	речия науки об обществе;							
	турные различия	– природу общества как социальной реально-							
		сти и целостной саморегулирующей системы; - основные этапы культурно-исторического							
		развития обществ, природу и содержание механизмов							
		и форм социальных изменений;							
		- теория, факторы и механизмы эволюции							
		социальных институтов, обеспечивающих воспроиз-							
		водство общественных отношений;							
		- основные теоретические дискуссии о роли							
		личности как субъекта социального действия и соци-							
		альных взаимодействий;							
		- природу, закономерности, модели межлич-							
		ностного взаимодействия на групповом уровне, при-							
		роду лидерства и функциональной ответственности. Уметь:							
		- анализировать условия и факторы форми-							
		рования и кризиса различных типов социальности, ти-							
		пологизировать их;							
		- понимать природу, основополагающие ха-							
		рактеристики индустриального «трудового общества»							
		и «общества знаний», инновационной экономики в							
		условиях современной простиндустриальной реальности, а также востребованных ими типов личности, по-							
		требностей и мотиваций, профессиональных групп,							
		связанных с определённым содержанием, типом тру-							
		да, квалификацией;							
		- объективно и комплексно оценивать про-							
		блемы и тенденции развития российского общества,							
		его основных сфер и институтов;							
		– понимать потенциал личности как субъекта							
		и объекта общественных процессов, аргументировано							
		высказывать мнение о собственной субъектности;							
		- осуществлять объективный анализ возможностей социальных структур, институтов и индивиду-							
		альных агентов в процессе социализации личности,							
		возможных «срывов» и «патологических» моделей в							
		осуществлении этого процесса;							
		- анализировать основные проблемы страти-							
		фикации российского общества, статусные ресурси							
		различных групп (социальных, профессиональных,							
		этнических и др.)							
		Владеть:							
		- методологией и методическим инструмента-							

рием проведения социологических исследований различных социальных объектов, процессов в различных сферах гражданской, профессиональной, повседневной активности;  – навыками анализа информации об окружаю-
щей социальной среде из различных источников и на этой основе поиска взаимообусловленности различных явлений и проблем, прогнозирования возможного развития ситуаций и тенденций, выработки системы смысловых ориентаций, мотивов и системы действий как активного общественного субъекта.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины								
1	Социология как наука и учебная дисциплина								
2	Общество, культура, личность								
3	Социальное взаимодействие, структура, институты								
4	Изучение общественного мнения								

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Социология»: к.ф.н. доцент Григорьева Н.В.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б9 Социальная психология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										Ծ առառ գուր	ми обучения
				Виды контроля							
										, ,	1
		HIPI		КОН	тактная	я работа	Į.			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

					Виды контроля						
		×			В	211,dbi ite	p 0				
		[HIB]		контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	задание

Заочная форма обучения

-		Объем учебной дисциплины												
					Виды контроля									
			×	ж В часах								r		
			HPI		кон	нтактная	я работа	Į.			зачет/экзамен	задание/		
	Курс		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)		
			трудс	2.5				KC	20					
ļ	1	2	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-		
	2	3	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание		

Цель(и) дисциплины - формирование базовых знаний об основных понятиях и категориях социально-психологической науки, а также практических умений, позволяющих в процессе будущей профессиональной деятельности легко устанавливать контакты и эффективно взаимодействовать с людьми, используя психологические способы и механизмы межличностного восприятия и понимания.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код наименование	
ОК-4 Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<ul> <li>Знать: <ul> <li>специфику основных социально-психологических понятий;</li> <li>проблематику изучения малых и больших социальных групп;</li> <li>содержание внутригрупповых процессов и специфику взаимодействия в малой группе;</li> <li>основы коммуникативного процесса, социальных и межличностных отношений;</li> <li>основные механизмы психологического воздействия на индивида, группы и сообщества;</li> <li>особенности массовых социальнопсихологических явлений и процессов.</li> </ul> </li> <li>Уметь: <ul> <li>анализировать и оценивать социальную информацию, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</li> <li>эффективно устанавливать контакты и взаимодействовать в коллективе для достижения поставленных целей;</li> <li>использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении;</li> <li>успешно преодолевать конфликтные ситуации, толерантно воспринимая социальные и этнические особенности других людей.</li> </ul> </li> <li>Владеть: <ul> <li>навыками использования знаний современной социально-психологической науки и практики в сфере социального взаимодействия и профессиональной деятельности;</li> <li>навыками толерантного отношения к различным проявлениям личности;</li> <li>способами и приемами воздействия на людей.</li> </ul> </li> </ul>

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины						
1	Общие положения социальной психологии						
2	Социальная психология общения и отношений						
3	Социальная психология групп						
4	Массовые социально-психологические явления						

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Социальная психология»: старший преподаватель Бунькова И.П.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

### Б1.Б10 Русский язык и культура речи

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 տահ գոր	жи обучения
				Виды ко	нтроля						
		<b>(</b>			В	часах				, ,	1
		3a- 3.e.		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	ď	(B \( X \)				Т.			Ä		курсовая
Kypc	еместр	:мкость (в за- единицах(з.е.))			19	33	ИИ		точный		работа (к.р.)/
$\overline{\Sigma}$	,eM	трудоемкость этных единиц		И	работы	практические нятия	консультации	CDC			курсовой
	)	едп	всего	άTI	)a6	ическ	1161	CPC	₩,		проект (к.п.)
		Д0(		лекции		5ИJ ВН	cy		промежу контр		
		трудо четных		•	лаб.	aK	Н0:		odı		
		T 4e'				dп	<b>X</b>		П		
1	1	2.	72	18	0	18	4	28	4	зачет	_
1 -	-	_	, 2	10	U	10	-	20	-	3a 1C1	_

										Очно-заочная ф	орма обучения_
				Объем уче	бной ді	исципли	НЫ			Виды ко	нтропя
		X			В	часах				Виды ке	произ
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
		leT							кон-		курсовая
	Тр	зач е.)				-KT					работа (к.р.)/
Kypc	ec	(B :X(3.			19	заня-	ИИ		ый		курсовой
₹,	Семестр			И	работы	1e	консультации	~~~	уточн троль		проект (к.п.)
	$\circ$	ж	всего	И	a6	ескі	(bT	CPC	TO' po.		
		ЛКС		лекции		4e	L.V.		₩ T		
		ыс		5	лаб.	Ти	HC		Ие		
		/д(			5	практические тия	KC		промежуточный троль		
		трудоемкость единица				пр					
	_				_						
2	4	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	задание

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		×			В	часах				, ,	1
		HPI		кон	тактная	я работа	l.		_	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	уст	1	36	4	-	2	-	30	0	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины – воспитание такой языковой личности, которая, владея языковыми, коммуникативными и этическими нормами родного языка, в состоянии эффективно пользоваться полученными знаниями, умениями и навыками в актуальных ситуациях речевого общения, прежде всего - профессионального.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ОК-4	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: основы теории коммуникации, делового общения, этики деловой коммуникации;  уметь: общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение; грамотно строить коммуникацию в конфликтных ситуациях;  владеть: коммуникативными навыками в разных сферах употребления национального языка, письменной и устной его разновидностей.

Краткое содержание дисциплины:

прити	ос содержание дисциплины.							
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины							
1	Введение. Предмет, задачи и терминологический аппарат курса							
2	Тема 1. Стили современного русского языка. Языковая норма, ее роль в становлении							
	и функционировании литературного языка							
3	Тема 2. Общение и речевое взаимодействие							
4	Тема 3. Основные аспекты культуры речи							
5	Тема 4. Научный стиль							
6	Тема 5. Официально-деловой стиль							
7	Тема 6. Язык и стиль документации							
8	Тема 7. Публицистический стиль. Мастерство устного публичного выступления							
9	Тема 8. Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского лите-							
	ратурного языка.							
10	Тема 9. Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамот-							
	ного письма и говорения							

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Русский язык и культура речи»: доцент Качалова С.М.

#### рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б11 Физика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Ouran	donna	обучения
Очния	шопма	ооучения

				Виды контроля							
		×			В	часах					
		HIP		кон	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		leT )							кон-		курсовая
O	TΓ	зачетных .e.))				заня-					работа (к.р.)/
Kypc	чес	(B) x(3			ĮĮ.	38	ИИ		leliķ ,		курсовой
$\times$	Семестр	ТЪ Ца2	Dageo	ИИ	Toc	це	гап	CPC	HH6		проект (к.п.)
		ин ни	всего	лекции	работы	еск	JIP	CrC	уточн троль		
		трудоемкость (в заче единицах(з.е.))		ле	лаб.	практические тия	консультации		промежуточный троль		
		Д06			Па	IKT	KOF		ОМО		
		py,				ıpa			ďi		
		H.				I					
1	1	4	144	36	18	0	9	27	36	экзамен	задание
1	2	4	144	36	18	18	9	27	36	экзамен	задание
2	3	3	108	36	18	18	9	21	24	экзамен	задание

#### Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных единицах(3.e.)) контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая практические заняработа (к.р.)/ Семестр Kypc консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции всего CPC КИТ 4 1 1 144 18 0 18 9 36 63 экзамен задание 2 4 144 18 0 18 9 36 1 63 экзамен задание 2 3 3 108 18 0 9 24 18 39 задание экзамен

#### Заочная форма обучения

										эиочния ф	орма ооучения_
				Виды ко	нтроля						
		X			В	часах				Bilder ite	p ev.
		зачетных .e.))		КОН	нактна	я работа	l		_	зачет/экзамен	задание/
		iet ()						1	кон-		курсовая
၁	тр	3a <sup>t</sup> .e.)				заня-	_				работа (к.р.)/
Kypc	мес	(в х(3			ľbľ		ИИÌ		1911		курсовой
X	Семестр	трудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	ии	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		КО(		лекции		Геск	уль		tул qт		
		еді		ЭĽ	лаб.	ГИЧ	HC.		Теж		
		удс			E	ак	KO		VOC.		
		тр				dii					
1	уст.	1	36	6	4	2	_	24	0	_	_
1	1	3	108	-	_	2	2	93	9	экзамен	задание
1	2	3	108	_	_	_	2	95	9	экзамен	задание
2	1					2					
2	1	4	144	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины – дать студентам знания фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики; ознакомить их с историей физики, ее развитием, основными направлениями и тенденциями, а также с современной научной аппаратурой и принципами ее использования.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обуча-
	участвует дисциплина	ющийся должен:
код	наименование	
ПК- 2	способность использовать методы	Знать: основные физические положения,
	стандартных испытаний по определе-	законы и др. сведения, необходимые для
	нию физико-механических свойств и	применения в конкретной предметной
	технологических показателей матери-	области.
	алов и готовых машиностроительных	Уметь: применять физико-математические
	изделий, стандартные методы их про-	методы при проектировании и проведении
	ектирования, прогрессивные методы	расчетов с целью разработки
	эксплуатации изделий	технологических процессов или
ПК-13	способность проводить эксперименты	конкретных изделий в машиностроении.
	по заданным методикам, обрабатывать	Владеть: навыками разработки новых и
	и анализировать результаты, описы-	применения стандартных программных
	вать выполнение научных исследова-	средств на базе физико-математических
	ний, готовить данные для составления	моделей в конкретной предметной области.
	научных обзоров и публикаций.	

Краткое содержание дисциплины:

№	Темы (разделы) дисциплины							
п/п	4							
1	Кинематика материальной точки и абсолютно твердого тела							
2	Динамика поступательного движения							
3	Работа и механическая энергия							
4	Динамика вращательного движения							
5	Механические колебания							
6	Специальная теория относительности							
7	Механика жидкости и газа							
8	Идеальные газы							
9	Законы термодинамики							
10	Реальные газы, пары и жидкости							
11	Электростатика							
12	Электрический ток в металлах, жидкостях, газах и полупроводниках							
13	Магнитное поле постоянного тока							
14	Движение заряженных частиц в электрическом и магнитном полях							
15	Электромагнитная индукция							
16	Магнитные свойства вещества							
17	Геометрическая оптика							
18	Интерференция, дифракция и поляризация света							
19	Тепловое излучение							
20	Элементы квантовой механики							
21	Атомы, молекулы, элементарные частицы							
22	Ядерные реакции							
23	Зонная теория твердого тела							

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Физика»: к.т.н. доцент Кащенко А.П.

### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б12 Гидравлика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o mun qoq	ми обучения
				Виды контроля							
		<u> </u>	В часах								r
		3a- 3.e.		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в за- четных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические за- нятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	3	108	18	18	18	9	21	24	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах грудоемкость (в зачетконтактная работа зачет/экзамен задание/ ных единицах(з.е.)) курсовая промежуточный Семестр практические заработа (к.р.)/ консультации контроль лаб. работы курсовой лекции нятия проект (к.п.) CPC всего 3 108 2 4 18 0 18 9 39 24 экзамен задание

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Ринги компроня	
		×			. Виды ко	Виды контроля					
		НБІ		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	1	36	2	2	2	-	30	0	-	-
3	5	2									задание

**Цель(и)** дисциплины — формирование у студентов знаний законов равновесия и движения жидких и газообразных тел, приобретение студентами умений и навыков использования этих законов для решения технических задач, связанных с профессиональной деятельностью.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обуча-
	участвует дисциплина	ющийся должен:
код	наименование	
ПК-4	способностью участвовать в разработ-	знать:
	ке проектов изделий машиностроения,	- общие законы и уравнения статики,
	средств технического оснащения, ав-	кинематики и динамики жидкостей и газов;
	томатизации и диагностики машино-	- уравнения движения для вязкой
	строительных производств, технологи-	жидкости, их применение в практических
	ческих процессов их изготовления и	расчётах;
	модернизации с учетом технологиче-	- сопротивления при течении жидко-
	ских, эксплуатационных, эстетических,	сти в трубах, местные сопротивления, спо-
	экономических, управленческих пара-	собы определения потерь энергии при тече-
	метров и использованием современных	нии жидкости;
	информационных технологий и вычис-	- турбулентность и её основные ста-
	лительной техники, а также выбирать	тистические характеристики, уравнения
	эти средства и проводить диагностику	Рейнольдса;
	объектов машиностроительных произ-	уметь:
	водств с применением необходимых	- составлять расчетные уравнения гид-
	методов и средств анализа	ростатики, применять их в практических ситу-
ПК-6	способностью участвовать в организа-	ациях;
	ции процессов разработки и изготовле-	- применять уравнение Бернулли к
	ния изделий машиностроительных	решению практических задач;
	производств, средств их технологиче-	- определять потери давления на тре-
	ского оснащения и автоматизации, вы-	ние и на местных сопротивлениях;
	боре технологии, и указанных средств	- применять основные положения
	вычислительной техники для реализа-	теории пограничного слоя для анализа
	ции процессов проектирования, изго-	практических задач;
	товления, диагностирования и про-	владеть:
	граммных испытаний изделий	- навыками расчёта основных элемен-
		тов различных гидродинамических систем.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Тема 1. Основы гидростатики
2	Тема 2. Основы кинематики и динамики жидкостей.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Гидравлика»: ст. преподаватель Дедов Ю.И.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б13 Электротехника и электроника

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										O mun qop	ми обучения
				Виды контроля							
	× B часах									, ,	1
									зачет/экзамен	задание/	
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	3	108	18	18	18	4	44	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче		Виды контроля					
	В часах контактная работа									DOMOT/OFFICE	ро долиго/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетні единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	CPC	промежуточный кон- троль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч		Виды контроля					
		3a-			В	элдэг не	энды көптрегы				
				контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных едини- цах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	1	36	6	0	4	-	26	0	-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	64	4	зачет	задание

#### Цель(и) дисциплины

формирование у студентов знаний основных электротехнических законов и методов их применения на практике, устройства и принципа работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, электронных устройств, основных принципов работы систем электроснабжения различного назначения.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	петенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обуча-
	рой(ых) участвует дисциплина	ющийся должен:
код	наименование	
ПК-	Способность осваивать на практике	знать:
16	и совершенствовать технологии, си-	- принципы построения и функционирова-
	стемы и средства машинострои-	ния электрических цепей, электрических
	тельных производств, участвовать в	машин и аппаратов, электрических схем;
	разработке и внедрении оптималь-	основы электробезопасности
	ных технологий изготовления ма-	уметь:
	шиностроительных изделий, выпол-	- рассчитывать простые электрические цепи,
	нять мероприятия по выбору и эф-	читать электрические и электронные схемы;
	фективному использованию матери-	использовать полученные знания при осво-
	алов, оборудования, инструментов,	ении смежных дисциплин
	технологической оснастки, средств	владеть:
	диагностики, автоматизации, алго-	- методами теоретического и эксперимен-
	ритмов и программ выбора и расче-	тального исследования в электротехнике и
	тов параметров технологических	электронике
	процессов для их реализации	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Электрические цепи постоянного тока
2	Электрические цепи однофазного переменного тока
3	Трехфазные электрические цепи
4	Трансформаторы
5	Электрические машины
6	Электрические измерения и приборы
7	Основы электроники

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»: д.т.н. профессор Шпиганович А.Н.

# рабочей программы дисциплины

# Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

# Б1.Б14 Теоретическая механика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 տահ գոր	ми обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах		r			
		HPI		контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	3	108	18	0	36	4	44	6	зачет	Задание
2	1	3	108	18	0	36	4	26	24	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	бной ді	Виды контроля					
		≅				•					
		H		КОН	нтактна	я работа	l		.1.	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	Задание
2	4	3	108	18	0	18	4	44	24	экзамен	задание

Заочная форма обучения

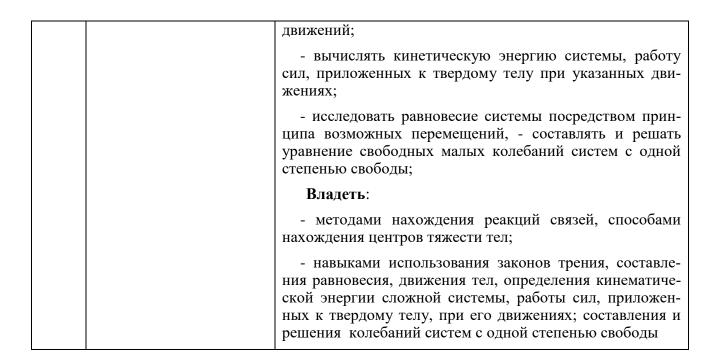
										эиочних ф	орми обучения
				Объем уч		Виды контроля					
			в часах								p ov.
		eT-		контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачет ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	1	36	6	0	2	0	28	0	-	-
2	3	2	72	0	0	2	2	64	4	зачет	задание
2	4	3	108	0	0	0	2	95	9	экзамен	задание

### Цель(и) дисциплины

- -формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- -формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении идей и методов теоретической механики для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии ко	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ПК-9	способностью разраба-	Знать:
	тывать документацию (графики, инструкции, сметы, планы, заявки на материалы, средства и системы технологического оснащения маши-	- основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими а твердое тело; - условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий;
	ностроительных производств) отчетности по установленным формам,	- методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяжести;
	документацию, регла-	- законы трения скольжения и качения;
	ментирующую качество выпускаемой продукции, а также находить ком-	- кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения;
	промисс между различ- ными требованиями (стоимости, качества,	- характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения; операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки;
	безопасности и сроков исполнения) как при краткосрочном, так и при долгосрочном планировании	- дифференциальные уравнения движения точки отно- сительно инерциальной и неинерциальной системы коор- динат;
		- теоремы об изменении количества движения, кинетического момента и кинетической энергии системы;
ПК-	способностью выполнять работы по диагностике	- методы нахождения реакций связей в движущейся системе твердых тел;
12	состояния динамики объектов машинострои-	- теорию свободных малых колебаний консервативной механической системы с одной степенью свободы;
	тельных производств с использованием необхо-	Уметь:
	димых методов и средств анализа	- применять физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств;
		- составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел;
		- вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движения, составлять дифференциальные уравнения



#### Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия и аксиомы. Силы трения
2	Статика. Плоская система сил
3	Кинематика точки, сложное движение
4	Простейшие движения твердого тела, плоское движение
5	Динамика материальной точки. Геометрия масс
6	Теорема об изменении кинетической энергии
7	Принципы механики

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Теоретическая механика»: к.т.н. доцент Иванычев Д. А.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б15 Основы экономической теории

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 տահ գոր	ми обучения
				Виды контроля							
		×			В	часах					1
		ГНЫХ		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачет единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	Виды контроля						
		X			В	часах		1			
		HPI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	d	зачетных .e.))				±.			кон-		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	еместр	емкость (в заче единицах(з.е.))			-	заня	И				курсовой
$\frac{X}{2}$	ем	ть (Т		И	работы		консультации	CDC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		трудоемкость единица:	всего	лекции	pa6	практические тия	ЛЬЛ	CPC	угочн		
		емк		Ле	лаб.	ЛЧ	нсу		СЖ		
		удо			Ë	акл	KO]		Moc		
		Тру				dıı			Ш		
3	5	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч	Виды контроля						
		X			В		r				
		НЫ		КОН	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины — направлена на обеспечение теоретической базы профессиональной подготовки академического бакалавра в области технологии машиностроения на основе изучения поведения людей и их групп в производстве, распределении, обмене и по-

треблении материальных благ в целях удовлетворения потребностей при ограниченных ресурсах. Посредством данной дисциплины происходит формирование экономического мышления студентов, развития их способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа для раскрытия сущности экономических явлений и процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ОК-2	способностью использо-	знать:
	вать основы экономиче-	- положения экономической теории, необходимые для
	ских знаний при оценке	осуществления профессиональной деятельности, и ис-
	эффективности резуль-	пользовать знание основ микроэкономики и макроэконо-
	татов деятельности в	мики при решении социальных и профессиональных за-
	различных сферах	дач;
		уметь:
		- выполнять базовые микроэкономические и макроэконо-
		мические расчеты и обоснования;
		владеть:
		- экономическими терминами, лексикой и основными
		микроэкономическими и макроэкономическими катего-
		риями.

Краткое содержание дисциплины:

Kpaik	кое содержание дисциплины:								
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины								
1	Тема 1. Предмет и метод экономической теории.								
2	Тема 2. Базовые понятия экономической теории.								
3	Тема 3. Основы теории спроса и предложения.								
4	Тема 4. Основы теории производства.								
5	Тема 5. Конкуренция и антимонопольное регулирование.								
6	Тема 6. Рынки ресурсов								
7	Тема 7. СНС и макроэкономические показатели.								
8	Тема 8. Макроэкономическое равновесие.								
9	Тема 9. Деловой цикл, безработица, инфляция								
10	Тема 10. Фискальная политика.								

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Основы экономической теории»: к.э.н., доцент кафедры экономики Круглов И.В.

#### рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б16 Философия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o mar qo	ми обучения
				Виды контроля							
		<u> </u>			В	часах					1
		3a- 3.e.		кон	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	٩	(в за- х(з.е				1,			žΪ		курсовая
Kypc	(ec.	T.5.			176	33	ИИ		чный 1ь		работа (к.р.)/
K	Семестр	трудоемкость (в за- гтных единицах(з.е		И	работы	практические нятия	консультации	CDC	межуточ контроль		курсовой
	)	еді	всего	лекции	)a6	ическ	1161	CPC	Ж. H.T.		проект (к.п.)
		до(		леғ	_	5ИJ ВН	cy		Ме		
		трудо четных			лаб.	aK	Н0:		промежу контј		
		T 4e				dп	<b>X</b>		1		
2	3	3	108	36	0	18	4	29	21	DICTOMOU	
	3	3	100	50	U	10	4	29	∠1	экзамен	•

										Очно-заочная ф	орма обучения
			T	Виды контроля							
		ا.			В	часах					
		чет		КОН	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические за-	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	3	108	18	0	18	9	27	36	экзамен	-

										Заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
		×			В	часах					r
		HPI		кон	тактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	1	36	6	0	2	-	28	0	-	-
3	1	2	72	-	-	-	2	59	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины — формирование системы знаний об основных философских проблемах, историко-философских представлений о мире и человеке. Актуальность дисциплины вызвана необходимостью осмысления современной социокультурной ситуации и места человека в мире, необходимостью анализа фундаментальных философских проблем и

тенденций развития современного общества с целью формирования целостного научного мировоззрения и навыков творческого мышления.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии ко	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ОК-1	способностью использо-	знать:
	вать основы философ-	- категориальный аппарат философии;
	ских знаний, анализиро-	- аксиологические особенности мировых культур;
	вать главные этапы и за-	- основные историко-философские учения и направления
	кономерности историче-	философской мысли.
	ского развития для осо-	уметь:
	знания социальной зна-	- четко, логично, аргументированно выражать свои идеи,
	чимости своей деятель-	мысли, убеждения;
	ности.	- содержательно и корректно вести полемику, дискуссию;
		- творчески осмысливать собственную жизненную пози-
		цию.
		владеть:
		- философской терминологией;
		- навыками анализа философских концепций;
		- навыками анализа оригинальной литературы в области
		философии;
		- навыками ведения дискуссии на философские и науч-
		ные темы

Краткое содержание дисциплины:

	ое содержание дисциплины:
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Тема 1. Философия, её сущность и назначение.
2	Тема 2. Онтология как учении о бытии.
3	Тема 3. Философия человека.
4	Тема 4. Философия сознания.
5	Тема 5. Философия познания и наука.
6	Тема 6. Социальная философия.
7	Тема 7. Общественные теории.
8	Тема 8. Философия Древней Греции.
9	Тема 9. Средневековая философия.
10	Тема 10. Философия эпохи Возрождения.
11	Тема 11. Философия Нового времени.
12	Тема 12. Немецкая классическая философия.
13	Тема 13. Неклассическая философия.
14	Тема 14. Философия науки.
15	Тема 15. Зарождение позитивизма
16	Тема 16. К. Поппер и концепция исследовательских программ И. Лакатоса
17	Тема 17. гносеологический анархизм П. Фейерабенда
18	Тема 18. Постпозитивизм

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Философия»: к.ф.н., доцент Попов В.Я.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б17 Основы социального государства

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 ուսո գոր	ми обучения
				Объем уче		Виды ко	нтроля				
		×			В	часах				, ,	1
		HPPI		кон	тактна	я работа	ļ		_	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче		Виды ко	нтроля				
		XI				часах		1			
		ГНЪ		КОН	тактная	я работа	l T		<u> </u>	зачет/экзамен	задание/
	Гр	зачетных .e.))				- 5			кон-		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	еместр	(B X(3			[PI	заня	иил		іый.		курсовой
$\sim$	Ce	трудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		МКО		Teki		тческ	сул		жу ц		
		дое		•	лаб.	IKTE	кон		оме		
		тру,				иря			dп		
1	2	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	-

Заочная форма обучения

					Объем уч		Виды ко	нтроля				
			×			В	часах					in pour
			HPI		КОН	тактная	я работа	Į.			зачет/экзамен	задание/
177	Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
	1	2	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-
4	2	3	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины - формирование у студентов гражданской культуры, повышение уровня гуманитарной подготовки, способности к самостоятельному анализу и осмыслению социально-политических явлений и процессов.

Комг	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
OK-1	Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<ul> <li>энать:</li> <li>основы функционирования социального государства;</li> <li>теоретические основы возникновения социального государства как государства нового цивилизационного типа.</li> <li>уметь:</li> <li>разрабатывать основанные на полученных знаниях предложения и рекомендации по решению социальных проблем;</li> <li>определять принципы, цели и направления социальной политики государства.</li> <li>владеть:</li> <li>принципами организации социальной экспертизы и социального аудита;</li> <li>навыками анализа проблем социального развития Российской Федерации как социального демократического правового государства.</li> </ul>

Краткое содержание дисциплины:

кратк	раткое содержание дисциплины:								
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины								
1	Тема 1. Социальное государство и его функции.								
2	Тема 2. Модели социального государства.								
3	Тема 3. Экономические основы функционирования социального государства.								
4	Тема 4. Социальная политика государства.								
5	Тема 5. Система социальной защиты населения.								
6	Тема 6. Государственное регулирование рынка труда и занятости населения.								
7	Тема 7. Социальное партнерство и социальная ответственность бизнеса.								
8	Тема 8. Качество и уровень жизни в социальном государстве.								
9	Тема 9. Социальная политика государства в условиях формирования инновационной экономики								

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Основы социального государства»: доцент Зимин М.В.

# рабочей программы дисциплины <u>Б1.Б Базовая часть</u>

индекс и наименование части блока программы

#### **Б1.Б18** «Технология конструкционных материалов»

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o must popul	
				Объем уче		Виды контроля					
					В	часах				, ,	1
		eT-		КОН	тактная	я работа	l		1	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачет ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	3	108	18	-	18	9	57	6	зачет	_

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче		Виды ко	впостн				
		Į.			В						
		()		КОН	тактная	я работа			<u>+</u>	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в заче ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	3	108	18	-	18	4	62	6	зачет	-

Заочная форма обучения

									9	шочних форм	u ooy acaan
				Объем уче		Виды контроля					
					В	часах					
		leT-		КОН	тактная	я работа	l .		<u> </u>	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачет ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	1	36	3	-	3	-	30	-	-	-
2	4	2	72	-	-	-	2	66	1	зачет	-

#### Цели дисциплины

Цель дисциплины — подготовка квалифицированных кадров для производственнотехнологической, организационно-управленческой, проектно-конструкторской и исследовательской деятельности в области машиностроения и металлообработки.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-
p	ой(ых) участвует дисциплина	щийся
код	наименование	должен:
пк-1	паименование способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	• знать:  основные конструкционные материалы, их классификацию, физико-механические и технологические характеристики, маркировку. технологические методы формообразования заготовок литьём, обработкой давлением, сваркой; основы механической обработки заготовок деталей машин, производства изделий из композиционных материалов.  • уметь:  обосновать выбор материала заготовки при разработке технологических процессов, например: ковки, штамповки, обеспечивая получение продукции с заданными характеристиками.  • владеть:  - навыками выбора рационального способа изготовления деталей машин

#### Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение
2	Основы металлургического производства
3	Основы технологии литейного производства
4	Основы технологии обработки металлов давлением
5	Основы технологии сварочного производства
6	Обработка металлов резанием
7	Электрофизические и электрохимические методы обработки
8	Производство изделий из композиционных материалов

Автор: к.т.н., доцент О.И. Огаджанян

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б19 Материаловедение

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Оино-заоиная форма обуцения

										0 տար գուր	ми обучения
		·			Виды контроля						
									, ,	1	
		HPPI		КОН	тактная	я работа	Į.		_	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	3	108	36	18	-	9	39	6	зачет	+

									Очно-заочная ф	орма ооучения
			Объем уче	ебной ді	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
	X			В	часах					P
	НЫ		ког	нтактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Семестр	грудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)

9

57

6

зачет

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч		Виды контроля					
	в часах									, ,	1
		3a-		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных едини- цах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	CPC	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	1	36	36 2 2 32 0						-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	66	4	зачет	задание

18

#### Цель(и) дисциплины

108

18

2

- знание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на свойства материалов.
  - установление зависимости между составом, строением и свойствами материалов.

- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий.
- изучение основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения.

Компо	етенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучающий-
p	ой(ых) участвует дисциплина	ся должен:
код	наименование	
ПК-2	способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов машиностроительных производствах, выби-	знать: - строение металлов, диффузионные процессы в металле; - формирование структуры металлов и сплавов
	рать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	при кристаллизации, пластической деформации; - влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов, конструкционных металлов и сплавов; - теорию и технологию термической обработки стали, пластмасс; - современные способы получения конструкционных материалов.
ПК- 18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	уметь: - осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов. владеть: - теорией и практикой для оценки поведения материала и причины отказов деталей машин при воздействии на них различных эксплуатационных факторов; - методикой анализа для выбора условий эксплуатации конструкционного материала и правильно выбирать материал, назначать его обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин.

Краткое содержание дисциплины:

No								
$\Pi/\Pi$	Темы (разделы) дисциплины							
1	Строение металлов							
2	Металлические сплавы и диаграммы состояния							
3	Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации							
4	Механические свойства металлов и сплавов. Пластическая деформация. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла							
5	Конструкционные металлы и сплавы. Жаропрочные, износостойкие, инструменталь-							
	ные и штамповые сплавы							
6	Теория и технология термической обработки стали.							
7	Химико-термическая обработка							
8	Цветные металлы и сплавы							
9	Электротехнические материалы, резина, пластмассы							

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Материаловедение»: ст. преподаватель Позднякова А.И.

#### рабочей программы дисциплины

**Б1.Б Базовая часть** индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б20 Сопротивление материалов

 $(индекс\ u\ наименование\ дисциплины\ в\ соответствии\ c\ учебным\ планом)$ 

			(	oene u nausmene		-,				/	эма обучения	
				Объем уче	Виды контроля							
		x	в часах							Виды ке	Биды контроли	
		HPI		КОН	тактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/	
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
2	3	3	108	18	18	18	4	44	6	зачет	задание	
2	4	3	108	18	18	18	4	28	22	экзамен	задание	

										Очно-заочная ф	орма обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HPI		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	3	108	18	18	18	4	44	6	Зачет	задание
3	5	3	108	18	18	18	4	28	22	экзамен	задание

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	Виды контроля						
		$\widehat{}$		в часах							1
		3a- 3.e.))		кон	тактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зя четных единицах(з.	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
2	4	2	72	2	0	4	2	60	9	Зачет	задание
3	5	3	108	0	0	0	2	95	9	экзамен	задание

#### Цель(и) дисциплины

- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;

- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формировании ой(ых) участвует дисципли-	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
	на	
код	наименование	
ПК-2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий	Знать:

Краткое солержание лисшиплины:

Itpain	тое содержание дисциплины.										
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины										
1	Основные понятия										
2	Растяжение и сжатие										
3	Сдвиг и кручение										
4	Геометрические характеристики плоских сечений										
5	Определение внутренних силовых факторов в балках, расчеты на прочность при из-										
	гибе. Напряжения при изгибе. Определение перемещений при изгибе.										

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»: к. ф-м. н., доцент Д.А. Иванычев

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б21 Теория механизмов и машин

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

										Очная фор	эма обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HPI		КОН	тактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	3	108	18	-	36	4	44	6	зачет	задание

			1	I.		1				Очно-заочная ф	орма обучения	
	Семестр			Объем уче	бной ді	Виды контроля						
		≥			В	часах					•	
		HIPI		кон	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/	
		емкость (в зачетных единицах(з.с.))	чет ))							кон-		курсовая
0						заня-					работа (к.р.)/	
Kypc	1ec	(B : K(3:			<u>F</u>	3a]	ии		ЫЙ		курсовой	
₹.	Ē	rb ųay		1И	работы	ие	консультации	CDC	промежуточный троль		проект (к.п.)	
		НИ]	всего	лекции	Sac	еск	JB-7	CPC	or/			
		MK [H]		Ie	_	14e	cy.		₩,			
		90			лаб.	KTV	НО		Ме			
		грудоемкость единица				практические тия	X		odi			
		dī.				H.						
2	4	3	108	18	-	18	4	62	6	зачет	задание	

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
					В	часах					1
		3a- (3.e.)		кон	тактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в з четных единицах(з	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	1	36	4	2	0	0	30	0	-	-
3	6	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

#### Цель(и) дисциплины

- формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить;
- формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция(и), в формиро-	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
	которой(ых) участвует	
	дисциплина	
код	наименование	
ПК-6	способность участво-	Знать:
	вать в организации	• определения и понятия дисциплины сопротивления
	процессов разработки	материалов;
	и изготовления изде-	• основы подхода, принципы и методы расчета элемен-
	лий машинострои-	тов конструкции на прочность и жесткость;
	тельных производств,	• виды деформаций, рассматриваемых при нагружении
	средств их техноло-	элементов конструкции;
	гического оснащения	• основные механические характеристики материалов,
	и автоматизации, вы-	используемых в машиностроении;
	боре технологий, и	• расчетные формулы и вывод этих формул, физиче-
	указанных средств	скую сущность всех используемых величин и их размерно-
	вычислительной тех-	сти;
	ники для реализации	Уметь:
	процессов проекти-	• применять методы сопротивления материалов к реше-
	рования, изготовле-	нию практических задач на прочность, жесткость и устойчи-
	ния, диагностирова-	вость;
	ния и программных	• выбирать рациональные формы элементов конструк-
	испытаний изделий	ций с целью экономичного использования материалов;
		• используя справочные данные, оценивать механиче-
		ские свойства, выбирать материал для изготовления рассмат-
		риваемого элемента конструкции;
		• обрабатывать результаты инженерного эксперимента,
		создавать простейшие модели для исследования напряжений
		и деформаций;
		• проводить экспериментальные измерения перемеще-
		ний и деформаций элементов конструкций, определять меха-
		нические свойства материалов;
		Владеть:
		• методами расчетов на прочность, жесткость, выносли-
		вость и устойчивость конструкций, используемых в сложных
		эксплуатационных условиях под действием, как статических,
		так и динамических нагрузок.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины						
1	Основные понятия						
2	Растяжение и сжатие						
3	Сдвиг и кручение						
4	Геометрические характеристики плоских сечений						
5	Определение внутренних силовых факторов в балках, расчеты на прочность при из-						
	гибе. Напряжения при изгибе. Определение перемещений при изгибе.						

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Сопротивление материалов»: к. ф-м. н., доцент Д.А. Иванычев

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б22 Компьютерное моделирование объектов машиностроения

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

										Очная фор	эма ооучения
				Объем уче	бной ді	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
		×			В	часах				,	r
		HPI		кон	нактна	я работа	l		_	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	3	108	18	_	18	4	62	6	зачет	задание

										Очно-заочная ф	орма обучения_
				Объем уче	бной ді	исципли	ны			Виды ко	нтропя
		×			В	часах				Виды ке	Произ
		HP		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
	b	зачетных .e.))				ь			кон-		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))			72	заня-	ИК				курсовой
$\overline{X}$	Ç W	гь (		11	работы		консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		трудоемкость единица	всего	лекции	pac	практические тия	/ЛЬ/	CPC	уточн троль		
		еди		ле	лаб.	ГИЧ	нсу		Геж		
		удо			II.	эакт	КО		Mod		
		ŢŢ				扩			Ħ,		
3	5	3	108	18	-	18	4	62	6	зачет	задание

	_									Заочная ф	орма обучения
			T	Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		$\widehat{}$			В	часах					
		3a-		КОН	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных единицах(	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	1	36	4	0	4	0	28	0	-	-
3	5	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

#### Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины (модуля) «Компьютерное моделирование объектов машиностроения» являются выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых:

- для разработки твердотельных моделей деталей и узлов станочного оборудования;
- исследования на основе твердотельной модели механизма его работоспособности.

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ПК-	способностью выполнять	Знать:
11	работы по моделирова-	способы разработки твердотельных моделей изделий ма-
	нию продукции и объек-	шиностроения с использованием стандартных пакетов про-
	тов машиностроитель-	ектирования.
	ных производств с ис-	
	пользованием стандарт-	Уметь:
	ных пакетов и средств	выполнять с помощью стандартных пакетов и средств ав-
	автоматизированного	томатизированного проектирования прочностные расчёты.
	проектирования, приме-	Владеть:
	нять алгоритмическое и	навыками оценки уровня динамических процессов в ме-
	программное обеспече-	ханизмах изделий машиностроения.
	ние средств и систем	
	машиностроительных	
	производств	

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины					
1	Разработка твердотельных моделей механизмов					
2	Исследование прочности механизмов					
3	Исследование динамики механизмов					

Автор: к.т.н., доцент Телегин В.В.

### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б23 Детали машин и основы конструирования

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

			(	Объем уче	бной ді	исципли	ны			Виды ко	нтроля
		×			В	часах				Виды ке	птрогы
		(HIB)	_	КОН	тактна	я работа				зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	3	108	18	18	18	4	44	6	зачет	задание
3	5	3	108	18	0	18	9	47	16	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

Заочная форма обучения

задание

задание

				Объем уче	бной ді	исципли	ІНЫ			Виды ко	нтроля
		≅				часах		1	1		•
		HE		КОН	нтактна	я работа	ı		.1.	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	задание
3	6	3	108	18	0	18	9	47	16	экзамен	задание

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		XIS				часах				,	
		зачетных .e.))		KOF	тактная	я работа			кон-	зачет/экзамен	задание/ курсовая
Kypc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))			PI	заня-	ИИ				работа (к.р.)/ курсовой
Ķ,	$Ce_M$	ость (	всего	лекции	работы	еские	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		трудоемкость единица		лек	лаб. р	практические тия	нсул		іежу Т]		
		рудо			Ë	гракт	KO		Modi		
2	_	E 1	26		0		0	20			
3	5	1	36	6	0	2	0	28	0	-	-

0

4

0

53

98

4

9

Экзамен

зачет

72

108

4

0

3

6

7

3

#### Цель(и) дисциплины

- изучение методики расчетов на прочность и жесткость, геометрии и кинематики различных механизмов, освоение основ их проектирования;
- изучение типов, конструкции, принципов действия и основ расчета механических передач, валов, подшипников, муфт, соединений, основ расчета и проектирования узлов и деталей машин общего назначения;
- приобретение навыков владения основными приемами и методами решения прикладных задач с использованием законов физики, механики и современного математического аппарата;
- получение знаний и навыков в решении технических задач в будущей производственной и хозяйственной деятельности.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучающий-					
р	ой(ых) участвует дисциплина	ся должен:					
код	наименование						
ПК-1	способностью применять способы	Знать:					
	рационального использования необ-	- основные определения и понятия дисципли-					
	ходимых видов ресурсов в машино-	ны;					
	строительных производствах, выби-	- типы соединений деталей машин (резьбовые,					
	рать основные и вспомогательные	сварные, с натягом, шпоночные, шлицевые, зуб-					
	материалы для изготовления их из-	чатые);					
	делий, способы реализации основ-	- типы и характеристики механических пере-					
	ных технологических процессов,	дач – зубчатых, ременных, цепных;					
	аналитические и численные методы	- типы и область применения подшипников					
	при разработке их математических	качения и скольжения, муфт;					
	моделей, а также современные ме-	- цели и принципы инженерных расчетов, про-					
	тоды разработки малоотходных,	ектирования и исследования свойств деталей,					
	энергосберегающих и экологически	механизмов, агрегатов и систем технологических					
	чистых машиностроительных тех-	машин;					
	нологий	- основные характеристики и принципы выбо-					
		ра конструкционных материалов для изготовле-					
		ния деталей машин;					
		Уметь:					
		- составлять расчетные схемы деталей при					
		расчете на прочность;					
		- рассчитывать типовые элементы механизмов технологических машин при заданных нагрузках;					
		- выбирать рациональные формы элементов					
		конструкций с целью экономичного использова-					
		ния материалов;					
		- используя справочные данные, оценивать					
		механические свойства, выбирать материал для					
		изготовления рассматриваемого элемента кон-					
		струкции;					
		- подбирать, исходя из заданных нагрузок и					
		условий эксплуатации, комплектующие изделия					
		(подшипники и др.);					
		- разрабатывать компоновочные схемы, рабо-					
		чие чертежи типовых деталей (валов, зубчатых					
		колес и т.п.), сборочные чертежи и чертежи об-					

щего вида типовых редукторов и механических
передач;
- пользоваться современными средствами ин-
формационных технологий и машинной графи-
ки;
- пользоваться справочной литературой.
Владеть:
- навыками расчета на прочность и долговеч-
ность узлов и деталей машин;
- навыками эскизного, технического и рабоче-
го проектирования узлов машин.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины						
1	Основы расчета деталей машин						
2	Механические передачи – общие понятия						
3	Зубчатые цилиндрические передачи						
4	Конические зубчатые передачи						
5	Червячные передачи						
6	Ременные передачи						
7	Цепные передачи						
8	Валы и оси						
9	Подшипники качения						
10	Подшипники скольжения						
11	Муфты						
12	Соединения: шпоночные, шлицевые, с натягом, резьбовые, заклепочные, сварные						
	Шероховатость поверхности, допуски и посадки						

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Детали машин и основы конструирования»: к. ф-м. н., доцент Д.А. Иванычев

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б24 Экономика предприятия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 տառ գուր	ми обучения
				Виды контроля							
		×			В	часах				, ,	1
		HPI		КОН	тактная	я работа	ļ		_	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	_

										Очно-заочная ф	орма обучения		
				Виды контроля									
		×			В	часах					1		
		HPI		кон	нактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/		
	эс стр зачетных з.е.))	leT							кон-		курсовая		
ပ		(B X(3	3a <sup>t</sup> 3.e.	3a <sup>r</sup> 3.e.	3a <sup>t</sup> 3.e.)				заня-	7			
Kypc	еме				ľbľ		ТИК		1611	курсовой проект (к.1			
×	Ce	ть	всего	ии	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)		
		K06	Beers	лекции	pa	еск	/JIF		TY: TP				
		еди		ЭТС	лаб.	ЬИЛ	нсу		le Ж				
		0Д/			Ë	акл	KO		MO				
		трудоемкость				dп			dii.				
	_			10		10		2.5					
4	7	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	задание		

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч		D					
		~			В	часах				Виды контроля	
		ньс		КОН	тактная	я работа	L			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-
4	6	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков разработки целостного механизма выработки экономически обоснованных решений о рациональных формах и методах экономической деятельности хозяйствующих субъектов и их взаимодействии

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
код ОК-3	T	<ul> <li>Знать: <ul> <li>основные концепции стратегического развития современных предприятий и организаций;</li> <li>организационно-правовых основ деятельности предприятий;</li> <li>механизмы интеграции деятельности предприятий;</li> <li>системы управления затратами предприятия и экономическими ресурсами;</li> <li>механизмы обеспечения деловой активности и устойчивости развития предприятия.</li> </ul> </li> <li>Уметь: <ul> <li>проводить оценку производственно-экономического потенциала;</li> <li>проводить оценку производственных и рыночных связей предприятия;</li> <li>выполнять проектирование бизнес-процессов предприятия;</li> <li>составлять прогнозы развития и модернизации предприятия;</li> <li>формировать инновационную политику предприятия;</li> <li>давать оценку эффективности деятельности предприятия.</li> </ul> </li> <li>Владеть: <ul> <li>приемами и экономическими механизмами управления предприятия;</li> <li>методиками оценки эффективности систем управления предприятия;</li> <li>навыками разработки высокотехнологических и ресурсосберегающих проектов;</li> <li>методами проведения реструктуризации фирмы;</li> <li>методиками оценки эффективности использования производства.</li> <li>навыками сбора и обработки данных, необходимых для разработки планов и обоснования управленческих решений;</li> </ul> </li> </ul>
		<ul> <li>методами обоснования научно-технических решений и организации их выполнения.</li> </ul>

#### Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины					
1	Предприятие – основное звено экономики					
2	Имущество и капитал предприятия					
3	Трудовые ресурсы предприятия					
4	Организация заработной платы					

5	Планирование на предприятии
6	Издержки, прибыль и рентабельность производства
7	Ценовая политика предприятия
8	Налогообложение
9	Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Экономика предприятия»: ст. преподаватель Лосева О.В.

### рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б25 Правоведение

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

										Очная фор	ома обучения
			,		Виды ко	нтроля					
		×			В	часах				, ,	1
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		нет ))							кон-		курсовая
ပ္	еместр					заня	K				работа (к.р.)/
Kypc	Ме	(B X(3			1791				9191		курсовой
1	Ce	тть	всего	ИИ	работы	Я	Ta	CPC	уточн троль		проект (к.п.)
		KO(	Beero	лекции	pa	еск	7116/	010	TYT TP		
		еді		Ле	лаб.	М	консультации		еж		
		од,			) if	практические тия	KO]		промежуточный троль		
		трудоемкость единица				dıı			дп		
3	5	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	задание

										Очно-заочная ф	орма обучения_
				Объем уче	Виды контроля						
		X			В	часах					P
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		leT							кон-		курсовая
	Τp	3a <sup>4</sup> e.)				заня-					работа (к.р.)/
Kypc	ec	(B :X(3.			19	331	ИИ		ый		курсовой
₹,	Семестр			И	работы	1e	консультации	~~~	угочн троль		проект (к.п.)
	$\circ$	)С]	всего	Щ	a6	ескі	(bT	CPC	TOT		
		AKC (AIE		лекции		4e T	Ę		₩ T		
		en en		5	лаб	ТИ	HC		4e;		
		удк			, i	практические тия	KC		промежуточный троль		
		трудоемкость единица				пр			E		
					_						
2	4	2	72	18	0	18	6	26	4	зачет	задание

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д		Виды ко	нтроля			
		×			В	часах					
		H[5]		кон	нтактная	я работа	Į.			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины – формирование у студента правового мышления на основе понимания явлений, процессов и отношений в правовой системе общества, выработка навыков решения профессиональных задач на основе нормативно-правовой базы.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии к	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ОК-6	способность использо-	знать: основы российской правовой системы и законода-
	вать общеправовые зна-	тельства, организации судебных и иных правопримени-
	ния в различных сферах	тельных и правоохранительных органов, правовые и
	деятельности.	нравственно-этические нормы в сфере профессиональной
		деятельности;
		уметь: принимать решения и совершать иные юридиче-
		ские действия в точном соответствии с законом, прежде
		всего при осуществлении профессиональной деятельно-
		сти, анализировать законодательство и практику его при-
		менения, осуществлять правовую оценку реальных собы-
		тий общественной жизни, обеспечивать соблюдение за-
		конодательства, принимать управленческие решения в
		соответствии с законом;
		владеть: элементарными навыками юридического мыш-
		ления, правильного ориентирования в системе законода-
		тельства, работы с нормативными источниками.

#### Краткое содержание дисциплины:

Kpaik	ое содержание дисциплины.
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теория государства и права
2	Основы конституционного права РФ
3	Основы гражданского права РФ
4	Основы семейного права РФ
5	Основы трудового права РФ
6	Основы административного права РФ
7	Основы уголовного права РФ
8	Основы экологического права РФ
9	Правовые основы информационной безопасности

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Правоведение»: ст. преподаватель кафедры уголовного и гражданского права Мыздрикова Е.А.

### рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б26 Тайм-менеджмент

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

										Очная фор	ма обучения
				Виды ко	нтроля						
		×			В	часах				, ,	1
		зачетных .e.))		КОН	нактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		leT ()							кон-		курсовая
ပ	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	_				работа (к.р.)/
Kypc	Mec	(B X(3			P.		Ĭ.		leli)		курсовой
$\times$	G	ть	всего	ИИ	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		КОС	вссто	лекции	pa(	ескі	JIP	CIC	утс про		
		эмк ди		Ле		ИЧ	ıcy		e <del>X</del>		
		трудоемкость единица			лаб.	ıĸT	KOF		WC		
		by,				ıpa			ďi		
		T				I					
3	5	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	задание

										Очно-заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
		X			элдэг не						
		зачетных .e.))							зачет/экзамен	задание/	
		leT							кон-		курсовая
ပ	ŢΓ	3a <sup>r</sup> .e.)				заня-					работа (к.р.)/
Kypc	Э	(B) K(3			PI.	38	(ИИ		PI ,		курсовой
X	Семестр		Dagra	ЛК	работы	ие	консультации	CPC	уточн троль		проект (к.п.)
		юс	всего	лекции	pa(	еск	E E	CFC	yrc Jp		
		мк		ле	_	иче	[cy		¥.		
		e 10e			лаб.	KT	Ю.		)MC		
		трудоемкость единица				практические тия	124		промежуточный троль		
		ΤĮ							_		
2	3	2	72	18	0	18	4	28	4	зачет	задание

										Заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
										, ,	1
		HIBI		кон	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	1	36	4	0	2	-	30	0	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	30	2	зачет	задание

Цель(и) дисциплины – знакомство с современными методами организации рабочего времени и овладение практическими навыками их использования.

Комп	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-						
нии ко	оторой(ых) участвует дис-	жен:						
	циплина							
код	наименование							
ОК-4	способность работать в	знать:						
	команде, толерантно	– сущность понятий «тайм-менеджмент»,						
	воспринимая социаль-	«временные ресурсы»,						
	ные, этнические, кон-	– отечественные и зарубежные концепции						
	фессиональные и куль-	управления временем;						
	турные различия	– современные подходы к определению сущности и						
		содержания менеджмента;						
	_	– современные методы организации рабочего						
ОК-5	способность к самоорга-	времени;						
	низации и самообразова-	<ul> <li>инструменты тайм-менеджмента;</li> </ul>						
	нию	уметь:						
		– планировать свое время;						
		– анализировать свое время и временные ресурсы;						
		– использовать методы организации рабочего						
		времени.						
		владеть:						
		<ul> <li>навыками планирования и целеполагания;</li> </ul>						
		- навыками анализа своего времени и временных						
		ресурсов;						
		<ul> <li>практическими навыками использования методов</li> </ul>						
		организации рабочего времени.						

#### Краткое содержание дисциплины:

Ttpuin	ос содержание дисциплины.
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Тема 1. Введение в теорию тайм-менеджмента
2	Тема 2. Эффективные технологии постановки целей
3	Тема 3. Принятие решений и контроль как элементы тайм-менеджмента
4	Тема 4. Дефицит временных ресурсов
5	Тема 5. Планирование времени
6	Тема 6. Самооценка эффективности управления временем
7	Тема 7. Персональный управленческий учет: обзор и контроль
8	Тема 8. Корпоративный тайм-менеджмент: философия и основные технологии
9	Тема 9. Делегирование как инструмент тайм-менеджмента

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Тайм-менеджмент»:** к. психол.н., доцент Чиликина И.А.

#### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.Б27 Безопасность жизнедеятельности

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

	1				_						and only to the total
				Объем уче	бной ді			Виды контроля			
		в часах									1
		HBI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))				,1,			КОН		курсовая
20.	еместр					заня	И				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	еме	ь (в ,ax(3		И	работы		консультации		промежуточный троль		проект (к.п.)
	Ö	эст	всего	лекции	aQ	ески	IBTä	CPC	уточн троль		
		МКС		пек	_	14e	cyı		ЖУ Т		
		(a)		•	лаб.	KTV	Ю		ЭМС		
		трудоемкость единица				практические тия	¥		іпрс		
		T				I					
3	5	3	108	36	18	0	9	18	27	экзамен	-

										Очно-заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
		×			В	часах				Ţ	1
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	_	1eT ))							кон-		курсовая
ပ	еместр					заня-	<b>T</b>				работа (к.р.)/
Kypc	ме	(B X(3			[6]		1MJ		11911		курсовой
$\times$	Cel	ТБ	всего	ИИ	работы	ч	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		ХОС ІНІІ	Вссто	лекции	pa	ескі	/JIb		УŢ		
		ица		ле	лаб.	ИИ	НСУ		еж		
		ДОС			ЛЕ	aKT	KOI		МО		
		трудоемкость единица				практические тия			dп		
		T									
3	6	3	108	18	18	0	6	30	36	экзамен	-

										Заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
											1
		HIBI		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	1	36	4	4	-	-	28	0	-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	59	9	экзамен	задание

#### Цель(и) дисциплины

- владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов.

Компет	енция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	1
OK-8	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать:  основные положения правовых и нормативно-технических документов по безопасности жизнедеятельности; основные методы защиты персонала от опасных и вредных факторов производственной среды; основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.  Уметь:  идентифицировать основные опасности среды обитания человека и оценивать риск их реализации; использовать приборы и средства измерения параметров опасных и вредных производственных факторов; организовать рабочие места и их техническое оснащение для обеспечения защиты от опасных и вредных производственных факторов.  Владеть:  методами контроля за охраной труда в сфере металлургического производства; методами расчета оценки уровней опасных и вредных факторов; методами использования коллективных и индивидуальных средств защиты.

Краткое содержание дисциплины:

	not todelymming directions.
<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Раздел 1. Учение о безопасности жизнедеятельности
2	Раздел 2. Человек и техносфера
3	Раздел 3. Техногенные опасности и защита от них
4	Раздел 4. Чрезвычайные ситуации. Защита производственного персонала и населения

# Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:

к.т.н., доцент Кирсанов Ф.А.

#### Аннотации рабочих программ дисциплин\*

# 15.03.05 Конструкторско – технологическое обеспечение машиностроительных производств

(код и наименование направления подготовки (специальности))

#### Технология машиностроения

(направленность (профиль/специализация))

Квалификация (степень):

бакалавр

Тип программы:

Форма(ы) обучения:

очная, очно-заочная, заочная

# АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины

#### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД1 Основы технологии машиностроения

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

					Виды ко	нтроля					
		×			В	часах				, ,	1
		HPI		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kvnc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	4	144	18	18	18	9	45	36	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								нтроля
		×			В	часах					•
		зачетных .e.))		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
		чет ))							кон-		курсовая
ည	стр	3a' 3.e.				заня	И				работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))		7	работы		консультации		промежуточный троль		курсовой проект (к.п.)
	č	трудоемкость единица	всего	лекции	a6c	практические тия	ьта	CPC	уточн троль		npoeki (kiii)
		АКС		iek]	_	4eC	ул		Ky.		
		сл ед		5	лаб.	СТИ	ЭНС		ме		
		уд			, ,	рак	X		[bo]		
		ТР				F					
3	5	4	144	18	18	0	9	63	36	экзамен	задание

<i>чилиила</i>	monma	1 กกงเม <i>อ</i> นเมล
Juvanun	форми	1 обучения

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтропя
		TEIX		КОН		часах я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	1	36	4	2	2	2	28	0	-	-
3	6	3	108	0	0	0	2	95	9	экзамен	задание

#### Цели дисциплины

Получить общие знания и навыки проектирования и выбора технологической оснастки:

- ознакомление обучающихся с теоретическими основами разработки технологических процессов механической обработки;
- формирование научно обоснованных навыков выбора типовых и обобщенных вариантов проектирования технологических процессов механической обработки;
- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры при минимальной себестоимости обработки;

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция, в формировании которой	В результате освоения дисциплины обучающийся			
	участвует дисциплина	должен:			
код	наименование				
ПК-12	Способностью выполнять рабо-	Знать: типовые технологические процессы обра-			
	ты по диагностике состояния	ботки станочных деталей и сборки станков, типо-			
	динамики объектов машино-	вые технологические процессы обработки изго-			
	строительных производств с	товления металлорежущих инструментов, приме-			
	использованием необходимых	няемые оборудование и инструменты;			
	методов и средств анализа	Уметь: анализировать существующие и проекти-			
ПК-16	Способностью осваивать	ровать некоторые элементы новых технологиче-			
	на практике и совершенство-	ских процессов обработки станочных деталей и			
	вать технологии, системы и	сборки станков, знать специфические особенности			
	средства машиностроительных	технологии изготовления и восстановления ме-			
	производств, участвовать в раз-	таллорежущих инструментов и технологические			
	работке и внедрении оптималь-	методы обеспечения их качества и высокой рабо-			
	ных технологий изготовления	тоспособности;			
	машиностроительных изделий,	Иметь представление о теоретических основах,			
	выполнять мероприятия по вы-	построения технологических процессов изготов-			
	бору и эффективному исполь-	ления деталей станков и металлорежущих инстру-			
	зованию материалов, оборудо-	ментов, технологии сборки станков и технологии			
	вания, инструментов, техноло-	восстановления режущих свойств инструментов в			
	гической оснастки, средств диа-	процессе их эксплуатации;			
	гностики, автоматизации, алго-	Иметь навыки решения конкретных задач, свя-			
	ритмов и программ выбора и	занных с проектированием технологических про-			
	расчетов параметров техноло-	цессов при обработке станочных деталей и ин-			

	T	
	гических процессов для их реа-	струментального оснащения, оценкой точности
	лизации	обработки и качества поверхностей деталей стан-
ПК-19	Способностью осваивать	ков и инструментов.
	и применять современные ме-	Владеть: методиками проектирования технологи-
	тоды организации и управления	ческих процессов изготовления станочных деталей
	машиностроительными произ-	и металлорежущих инструментов, сборки станков,
	водствами, выполнять работы	технологиями восстановления режущих свойств
	по доводке и освоению техно-	инструментов в процессе их эксплуатации.
	логических процессов, средств	
	и систем технологического	
	оснащения, автоматизации,	
	управления, контроля, диагно-	
	стики в ходе подготовки произ-	
	водства новой продукции,	
	оценке их инновационного по-	
	тенциала, по определению со-	
	ответствия выпускаемой про-	
	дукции требованиям регламен-	
	тирующей документации, по	
	стандартизации, унификации	
	технологических процессов,	
	средств и систем технологиче-	
	ского оснащения, диагностики,	
	автоматизации и управления	
	выпускаемой продукцией	
	·	•

### Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Лекция 1 Технология машиностроения как наука. Основные определения, основные элементы технологического процесса Лекция 2 Характеристика видов производств. Определение типа производства. Формы технологических процессов Лекция 3. Базирование и базы, основные схемы базирования
2	Лекция 4 Погрешности, возникающие в процессе обработки, погрешность установки, погрешность базирования.  Лекция 5 Погрешность закрепления и погрешность приспособления.  Лекция 6 Погрешности, связанные с упругими деформациями технологической системы износом режущего инструмента, тепловыми деформациями технологической системы.  Лекция 7 Погрешности, вызываемые геометрическими неточностями станков и инструментов и внутренними напряжениями.
3	Лекция 8 Припуски на обработку, методы установления и расчета припусков Лекция 9 Разработка последовательности обработки поверхностей. Порядок назначения режимов резания

Автор: д.т.н. профессор Амбросимов С.К.

рабочей программы дисциплины

#### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД2 Обработка результатов эксперимента в машиностроении

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

^	7	_
/ huuna	donma	обучения

										o mun qor	ми обучения
				Объем уче	бной ди	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
		×			В	часах				, ,	1
		HIBI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	3	108	0	0	36	9	57	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	бной ди	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
		X			В	часах					1
		HEI		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	3	108	0	0	18	9	75	6	зачет	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		×			В	часах				, ,	1
		ΉЫ		КОН	нактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
_	_		2.5	-	0	4	0	22	0		
3	5	1	36	0	0	4	0	32	0	-	-
3	6	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

**Цель(и)** д**исциплины** –привитие знаний и умений в организации эксплуатации, выборе и применении средств используемого технологического оснащения для проведения процесса сборки узлов и деталей механосборочного производства

Комп	реоования к результатам обуч ветенция(и), в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся
котор	ой(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ОПК3	Способность использовать	знать:
	современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессио-	<ul><li>метрологические характеристики средств измерений;</li><li>погрешности средств измерений и их нормирование.</li></ul>
	нальной деятельности	- основы планирования эксперимента
	Способность проводить экс-	- методы математическое моделирования в экспери- ментальных исследованиях
ПК- 13	перименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты,	- виды статистических критериев для проверки гипо- тез о законах распределения или параметрах закона распределения случайных величин;
	описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и пуб-	- методику статистической оценки погрешности из- мерений уметь:
	ликаций	- применять современные методы исследования, про-
	,	водить технические испытания и (или) научные экс-
		перименты, оценивать результаты выполненной работы
		- выполнять экспериментальные исследования и проводить обработку, анализ и обобщение полученных результатов;
		- применять методы математического анализа и мо-
		делирования, теоретического и экспериментального исследования;
		- анализировать, систематизировать и обобщать ста-
		тистические данные
		владеть:
		- методикой статистического анализа эксперимен-
		тальных результатов;
		- методикой прямого расчета погрешности результата
		измерения;
		- методами подбора эмпирических зависимостей для оценки экспериментальных данных

Краткое содержание дисциплины:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся
1. Средства и методы измерений	1. Метрологические характеристики средств измерений. Погрешности средств измерений и их нормирование.
	2. Абсолютная и относительная погрешность измерения. Способы снижения величины погрешности.
2. Основные понятия теории вероятностей	1. Законы распределения случайных величин, используемых при статистической обработке результатов эксперимента
и математической статистики	<ol> <li>Статистическая оценка параметров на основе выборки.</li> <li>Построение кривых фактического и нормального распределения.</li> </ol>

	4. Определение процента возможного брака по площади кривой распределения     5. Точечные оценки. Доверительный интервал.     6. Статистическая проверка типовых гипотез. Общие принципы.      7.Критерий согласия Пирсона
3. Математическое моделирование в экспериментальных исследованиях и основы планирования	<ol> <li>Критерий Фишера</li> <li>Критерий Кохрэна.</li> <li>Метод наименьших квадратов.</li> <li>Правила построения графических зависимостей по результатам эксперимекнтальныхданных</li> <li>Типы математических моделей. Использование метода ортогонального планирования первого порядка при аппроксимировании нелинейными функ-</li> </ol>
эксперимента	<ul> <li>циями</li> <li>4. Аппроксимирующие зависимости построенные на основании элементарной степенной функции</li> <li>5. Аппроксимирующие зависимости построенные на основании элементарной показательной функции</li> </ul>
	6. Аппроксимирующие зависимости построенные на основании дробнорациональной функции 7. Статистическая оценка погрешности математических моделей.

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

рабочей программы дисциплины

#### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОДЗ Гидравлические и пневматические приводы станков

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o man qoq	ми обучения
				Объем уче	бной ди	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
		×			В	часах					1
		HEI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	C.	зачетных .e.))							кон-		курсовая
bc	Семестр				-	заня	Z				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	ем	трудоемкость (в единицах(з		И	работы		консультации	~~~	промежуточный троль		проект (к.п.)
	С	ост	всего	лекции	sao	практические тия	JIBT	CPC	уточн троль		
		ЭМК		леі		иче Т	Icy.		ЭЖУ		
		ЭОД			лаб	aKT	KOF		ОМ(с		
		гру				пря			dir		
	4		1.4.4	10	10	10	0	70	0		
2	4	4	144	18	18	18	9	73	8	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах грудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) CPC всего КИТ 3 144 18 0 9 91 8 6 18 зачет задание

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(3.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего КИТ 2 3 5 1 36 4 2 28 0 0 3 3 6 108 0 0 0 2 102 4 зачет задание

#### Цель(и) дисциплины

Цель дисциплины - формирование у выпускника знаний и практических навыков в области гидро- и пневмо-приводов станочного оборудования.

Компе	тенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины
	участвует дисциплина	обучающийся должен:
код	наименование	
ПК4	Способность участвовать в разработке	знать:
	проектов изделий машиностроения,	- что такое гидро - и пнвмоприводы,
	средств технологического оснащения,	каково их назначение и где они при-
	автоматизации и диагностики машино-	меняются;
	строительных производств, технологиче-	- как устроены гидро – и пневмопри-
	ских процессов их изготовления и мо-	воды, в чём состоит их общее кон-
	дернизации с учетом технологических,	структивное решение и в чем суще-
	эксплуатационных, эстетических, эконо-	ственное отличие;
	мических, управленческих параметров и	- как протекает рабочий процесс в
	использованием современных информа-	гидро – и пневмоприводах, каковы его
	ционных технологий и вычислительной	основные характеристики;
	техники, а также выбирать эти средства и	- какой привод (гидравлический или
	проводить диагностику объектов маши-	пневматический) применять к тому
	ностроительных производств с примене-	или иному технологическому обору-
	нием необходимых методов и средств	дованию;
	анализа	- как составить принципиальную схе-
ПК16	Способность осваивать на практике и со-	му гидро – и пневмопривода;
	вершенствовать технологии, системы и	уметь:
	средства машиностроительных произ-	-читать гидро- и пневмокинематиче-
	водств, участвовать в разработке и внед-	ские схемы металлообрабатывающего
	рении оптимальных технологий изготов-	оборудования;
	ления машиностроительных изделий, вы-	владеть:
	полнять мероприятия по выбору и эф-	- методами оценки возможностей
	фективному использованию материалов,	применения гидро — и пневмоприво-
	оборудования инструментов, технологи-	дов в гидравлических и пневматиче-
	ческой оснастки, средств диагностики,	ских системах станков и станочных
	автоматизации, алгоритмов и программ	комплексов
	выбора и расчетов параметров техноло-	
	гических процессов для их реализации	

Краткое содержание дисциплины:

		_
$N_{\underline{0}}$	Наименование	Содержание раздела дисциплины
ПП	раздела	
	дисциплины	
1.	Введение	Исторические сведения. Основные сведения о гидро- и пневмоприводах. Структурная схема гидропривода. Классификация и принцип работы гидроприводов. Преимущества и недостатки гидропривода.
2	Насосы	Виды. Конструктивные особенности, характеристики.
3	Исполнительные дви- гатели гидросистем (гидродвигатели)	Гидродвигатели возвратно-поступательных, вращательных и возвратно-вращательных (качательных) движений

4	Регулирующая и направляющая гидро- аппаратура	Общие сведения. Золотниковые гидрораспределители Крановые гидрораспределители. Клапанные гидрораспределители. Напорные гидроклапаны. Редукционный клапан. Обратные гидроклапаны. Ограничители расхода. Делители (сумматоры) потока. Дроссели и регуляторы расхода.
5	Вспомогательная аппаратура и устройства гидросистем	Гидробаки и теплообменники. Фильтры. Уплотнительные устройства. Аккумуляторы (грузовые пружинные, газовые) Гидрозамки. Гидравлические реле давления и времени Средства измерения.
6	Гидравлические следящие приводы (гидроусилители)	Общие сведения. Классификация гидроусилителей. Гидроусилитель золотникового типа. Гидроусилитель с соплом и заслонкой. Гидроусилитель со струйной трубкой. Двухкаскадные усилители
7	Схемы типовых гидросистем	Гидросистемы с регулируемым насосом и дросселем Гидросистемы с двухступенчатым усилением Гидросистемы непрерывного (колебательного) движения Электрогидравлические системы с регулируемым насосом Гидросистемы с двумя спаренными насосами Питание одним насосом двух и несколько гидродвигателей
8	Пневматический при- вод	Общие сведения о применении газов в технике. Особенности пневматического привода, достоинства и недостатки. Исполнительные пневматические устройства

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

рабочей программы дисциплины

#### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД4 Резание материалов\_

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o man qoq	ми обучения
				Объем уче	бной ди	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
		×			В	часах					r
		HPI		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	4	144	18	36	0	4	50	36	экзамен	задание

										Очно-заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
		X			В	часах				DIIDI III	
		HP		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	4	144	18	0	18	4	68	36	экзамен	задание

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины			<b>D</b>	
					R	часах				Виды ко	нтроля
		зачетных .e.))		КОН		я работа	1			зачет/экзамен	задание/
		eth )							кон-		курсовая
ပ	Семестр					заня-	<del>_</del>				работа (к.р.)/
Kypc	Ме	, (B lX(3			TbI		ЦИГ		НЫ Б		курсовой проект (к.п.)
1	ပိ	трудоемкость единица	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		npoeki (k.n.)
		МКС		іек]		11.	сул		жут		
		(oe)		Ţ	лаб.	КТИ	)НО:		ме		
		t∕d				тра	×		прс		
		T									
3	6	1	36	4	6	0	0	26	0	-	-
4	7	3	108	0	0	0	2	95	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины. Целью освоения дисциплины является: получить общие знания и навыки для будущей профессиональной деятельности. Выработка у обучающихся подхода к решению задач рационального выбора кинематических схем, инструмента, инстру-

ментальных материалов и режимов резания для механической обработки различных конструкционных материалов.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	мпетенция(и), в формировании кото- рой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
то п	наименование	щиися должен.
код		awary A
ОПК- 1	способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);  способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов,	знать: Типовые технологические режимы Методику выбора технологических режимов Методику расчета норм времени уметь: Выбирать технологические режимы Нормировать технологические операции владеть: Назначением технологических режимов Установлением норм времени
	аналитические и численные методы при разработке их математических моделей а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий (ПК-1);	
ПК- 16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации (ПК-16).	

#### Краткое содержание дисциплины:

Наименование разде- ла,	Содержание раздела, лекции дисциплины
лекции дисциплины	
2	3

Лекция 1. Резец и его элементы. Кинематические схемы резания.	Определение рабочих поверхностей инструмента: передней, главной и вспомогательных задних поверхностей. Геометрия режущей части инструмента.  Свободное и несвободное, прямоугольное и косоугольное, непрерывное и прерывистое, нестационарное.
<b>Лекция 2.</b> Углы заточки резца.	Статические и кинематические геометрические параметры рабочей части инструмента, математические зависимости между ними.
Лекция 3. Режимы резания: глубина, подача, скорость резания. Виды подач. Срезаемый слой, его технологические и физические параметры.	Режимы резания. Геометрические параметры срезаемого слоя и остаточного сечения на примерах продольного точения и отрезки.
Лекция 4. Виды стружек. Образование сливной стружки.	Схема процесса стружкообразования с единственной плоскостью сдвига, угол наклона плоскости сдвига. Процесс стружкообразования как процесс высокоскоростного пластического деформирования в зоне резания перед инструментом, образование сливной стружки.
Лекция 5. Силы, действующие в процессе резания. Усадка стружки. Формула Тиме. Трение в зоне резания.	Контактные процессы при резании. Виды контактного взаимодействия между инструментальным и обрабатываемым материалом. Нормальные и касательные напряжения по длине контактных зон, экспериментальные и теоретические методы оценки напряжений, коэффициентов трения в зависимости от условий обработки.
Лекция 6. Обра- зование застойной зоны, наростов и налипов при резании.	Наростообразование при резании. Влияние нароста на закономерности протекания процесса резания. Неустойчивость наростообразования. Технологические аспекты наростообразования. Его положительная и отрицательная роль.
Лекция 7. Система сил в процессе резания.	Система сил в процессе резания. Теоретические и экспериментальные методы определения сил резания и ее составляющих при обработке лезвийным инструментом. Расчетные зависимости для составляющих сил резания при точении. Влияние условий обработки на составляющие силы резания. Мощность резания.
<b>Лекция 8.</b> Колебания в процессе резания	Колебания в процессе резания. Вынужденные колебания, автоколебания и влияние на их интенсивность различных факторов процесса резания. Методы гашения колебаний при резании.
Лекция 9. Баланс теплоты при резании металлов. Смазочно-охлаждающие среды	Источники теплоты в зоне резания, баланс теплоты при резании, тепловые потоки и распределение теплоты в системе резания. Температура в зоне резания и в режущем инструменте, методы ее определения. Управление тепловыми источниками и температурой при резании. Смазочно-охлаждающие среды, методы подвода к зоне резания.
Лекция 10. Остаточные сечения среза и высота неровностей, шероховатость поверхности. Физикохимическое состояние поверхностного	Физическая природа образования поверхностного слоя обработанной детали в условиях резания. Физико-химические и структурные характеристики поверхностного слоя, методы определения и влияния на эксплуатационные показатели деталей. Шероховатость обработанной поверхности, влияние шероховатости на эксплуатационные свойства деталей. Формирование физико-химического состояния поверхностного

слоя и его влияние на	слоя детали. Остаточные деформации и напряжения в поверхност-							
эксплуатационные	ном слое. Управление параметрами физико-химического состоя-							
свойства деталей.	ния поверхностного слоя детали в процессе обработки в связи с							
	требованиями эксплуатации.							
Лекция 11. Виды	Виды разрушения инструмента: хрупкое, пластическая деформа-							
разрушения инстру-	ция, изнашивание. Условия возникновения различных видов отка-							
мента.	за. Физическая природа изнашивания: абразивная, адгезионная,							
	диффузионная и др. Критерии износа. Изменение величины из-							
	носа во времени.							
Лекция 12.	Период стойкости инструмента, ее зависимость от скорости и							
Стойкость инстру-	других факторов процесса резания. Влияние условий экс-							
мента. Требования к	плуатации инструмента на его период стойкости.							
инструментальным	Требования, предъявляемые к инструментальным материалам Области							
материалам.	применения инструментальных материалов. Классификация инструмен-							
Области применения.	тальных материалов отечественная, ISO.							
Лекция 13. Свер-	Сверление. Геометрия спирального сверла. Особенности процесса свер-							
ление.	ления, параметры режима резания, геометрия среза. Влияние различных							
	факторов на период стойкости сверл							
Лекция 14. Фре-	Фрезерование. Особенности фрезерования. Элементы резания при фре-							
зерование.	зеровании.							
-	Особенности процессов встречного и попутного фрезерования.							

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД5 Электропривод машин

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Оппи	форма	обучения
СУЧНИХ	(1)()1)./VI.(1	ооучения

										- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	The control of the co
					Виды контроля						
		×									
		HIPI		КОН	тактна	я работа	Į.			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))				.1.			кон		курсовая
2	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	И				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	эме	ь (в ах(3		Z	работы		консультации		промежуточный троль		проект (к.п.)
	ŭ	ЭСТ	всего	ПП	aQc	ески	IBT3	CPC	уточн троль		
		трудоемкость единица		лекции		практические тия	cyı		ЖУ		
		(a)		7	лаб.	KTV	Ю.		ЭМС		
		þy⊥				ıpa	×		ııbc		
		Ή				I					
3	5	3	108	18	18	18	9	39	6	зачет	задание

#### Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
		×			В	часах					1
		HPI		контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
										зачет	задание

#### Заочная форма обучения

				Объем уч	Виды контроля						
		XI	в часах								
		тне		КОН	тактна	я работа	l I	-	<del>-</del> H	зачет/экзамен	задание/ курсовая
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
4	7	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

#### Цель(и) дисциплины

Формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии для решения теоретических и практических задач в их профессиональной деятельности, связанной с проектированием, испытаниями и эксплуатацией машин

машиностроительного производства; обучение студентов умению классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии, а так же приобретение студентами практических навыков расчетов по определению параметров и характеристик электрических машин для заданных механизмов.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:				
код наименование					
ПК-4 способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических. экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа  ПУ 16 способность допомость на произтика и	Знать: принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электрических машин.  Уметь: использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин; пользоваться расчетными соотношениями для электрических, электронных цепей и электропривода.  Владеть: навыками расчетов и испытаний электрических машин				

Краткое содержание дисциплины:

Номер недели	Темы лекций
1	2
1-2	Общие сведения об электрических машинах и электроприводе: Лекция №1. Общие сведения об электрических машинах. Классификация. Лекция №2. Принцип действия, основные законы преобразования энергии, понятие о потерях энергии в электрических машинах. Лекция №3. Общие сведения об электрическом приводе. Лекция №4. Название и классификация электрических приводов. Современное состояние теории и практики автоматизированного электропривода и тенденции его развития в России и за рубежом.
	Лекция №5. Основные требования, предъявляемые к электроприводу

3-7	Механика электропривода:
	<b>Лекция №6.</b> Механические характеристики механизмов (активные, реактивные, активные с реактивной составляющей, вентиляторные, случайные).
	лекция №7. Основные механические узлы, кинематических схем. Технические характеристики
	одно-, двух-, трех-, четырех ступенчатых редукторов.
	Лекция №8. Приведение движущих масс, жесткостей, зазоров и нагрузок к расчетной скоро-
	сти. Уравнение Лагранжа. Учет упругих механических связей. Структурные схемы одно-, двух-
	и трехмассовых электромеханических систем (ЭМС).
	<b>Лекция №9.</b> Механическая часть, как объект управления (на примере двухмассовой ЭМС).
	Амплитудно-частотные характеристики (АЧХ).
	Лекция №10. Динамические нагрузки механической части привода с учетом упругих механи-
	ческих связей без учета зазоров и при их наличии. Коэффициент динамичности и способы его
	снижения.
	Лекция №11. Механические переходные процессы (на примере одномассовых ЭМС). АЧХ
	двухмассовой ЭМС.
8-13	Механические характеристики и регулировочные свойства электроприводов постоянного
	<u>тока:</u>
	Лекция №12. Уравнение электромеханических и механических характеристики двигателей
	постоянного тока независимого и параллельного возбуждения и их анализ.
	Лекция №13. Жесткость механических характеристик. Влияние реакции якоря. Механические
	характеристики этих двигателей при изменении подводимого напряжения и потока.
	<b>Лекция №14.</b> Расчет пусковых и тормозных сопротивлений. Ограничение накладываемые при пусках и торможениях.
	лекция №15. Параметрическое регулирование скорости и их технико-экономические показате-
	ли.
	Лекция №16. Механические характеристики двигателей последовательного и смешанного воз-
	буждений в двигательном тормозных режимах работы. Характеристики в схемах шунтирова-
	ния. Регулирование их скорости и технико-экономические показатели.
	Лекция №17. Допустимая нагрузка в системе «Управляемый преобразователь - двигатель».
	Технико-экономические показатели при изменении подводимого напряжения.
14-17	Механические характеристики и регулировочные свойства электропривродов переменно-
	<u>го тока:</u>
	Лекция №18. Уравнения электромеханической и механической характеристик асинхронного
	двигателя (АД) и их анализ. Линеаризация механической характеристики АД. Статическая ме-
	ханическая характеристика АД с короткозамкнутым (к.з.) ротором. Механические характери-
	стики АД при варьировании различных параметров.
	Лекция №19. Тормозные режимы и их характеристики.
	Лекция №20. Регулирование вращающего момента и скорости вращения АД.
	Лекция №21. Регулирование координат электропривода в системах «тиристорный преобразо-
	ватель – АД».
	<b>Лекция №22.</b> Механические и угловые характеристики синхронных машин (СД). Тормозные режимы. Механические характеристики в системе «преобразователь частоты - СД».
	режимы. Механические характеристики в системе «преобразователь частоты - Сд». <b>Лекция №23.</b> Каскадные установки и регулирование скорости в них. Многодвигательные элек-
	тропривода.
	Лекция №24. Элементы проектирования электропривода.
L	

Автор: ассистент Бойков А.И.

### рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ОД6 Оборудование машиностроительных производств

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

				Объем уче						1 1	and only restrict
					Виды контроля						
					В		виды ко	нтроля			
		X		ī		Г					
		Ħ		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		eT (							кон-		курсовая
	ď	зачетных .e.))				- <u>K</u>					работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))			17	заня-	111		промежуточный троль		курсовой
\Z	S.M.	эх(		K	TE		ÌÌ				проект (к.п.)
	ŭ	трудоемкость единица	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	уточн троль		1 ( )
		Κ Ε		X	pē	еск	E.		\( \frac{1}{2} \)		
		X II		ЭТС	лаб.	ИА	10,		e¥		
		901			ла	KT	.0F		M		
		Z.				pa	*		di		
		Ħ				П			I		
3	5	3	108	18	18	0	4	62	6	DOMOT	2070777
	3									зачет	задание
3	6	3	108	18	18	0	4	46	22	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче		Виды контроля					
		×		в часах							1
		.H.E.	зачетных .e.))	КОН	я работа	l .			зачет/экзамен	задание/	
Курс	0.	че <sub>Т</sub>				<u>_</u>			кон-		курсовая
	SCT]	3 3a 3.e.			_	заня	И				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	ем	ъ (в (ах(3		Z	OTL		аци				проект (к.п.)
	Ŋ	трудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		
		ЗМК ДИЛ		лен	_	иче	Icy.		ежу		
		ДОЕ			лаб	акт	KOF		ОМО		
		гру				dii			dп		
			100	10	0	10	4	-60			
3	6	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	задание
4	7	3	108	18	0	18	4	46	22	экзамен	задание

Заочная форма обучения

										заочная ф	орма ооучения
				Объем уч	Виды контроля						
		×			энды ке	прои					
		HPI		КОН	нактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	1	36	4	4	0	0	28	0	-	-
3	6	2	72	4	4	0	0	60	4	зачет	задание
4	7	3	108	0	0	0	2	97	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

*Цель* преподавания дисциплины – познакомить студентов с основным MPO.

# Требования к результатам обучения по дисциплине

тор	етенция(и), в формировании ко- ой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК- 5	способность участвовать в разработке технической до- кументации, связанной с профессиональной деятель- ностью способность осваивать и со-	• знать: - достижения науки и техники в области металлорежущего оборудования; - классификацию металлорежущего оборудования; - технологические возможности различных видов металлорежущего оборудования и область его
16	вершенствовать технологии, системы и средства машино- строительных производств участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	применения; - общие принципы работы станков различных типов и конструкции типовых узлов; - основы наладки и правила эксплуатации металлорежущих станков.  • уметь: - выбирать металлорежущее оборудование для конкретного технологического процесса; - выполнять наладку металлорежущих станков; - обеспечивать рациональную эксплуатацию станочного оборудования.  • владеть: - навыками выбора металлорежущего оборудования применительно к конкретным условиям производства; - навыками наладки металлорежущих станков; - навыками проведения испытаний металлорежущего оборудования.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> пп	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Общие сведения о металлообрабатывающем оборудовании и его систематизация	Лекция 1. Металлорежущие станки - основной тип технологического оборудования в машиностроении. Состояние и перспективы развития отечественного станкостроения. Лекция 2. Классификация металлорежущего оборудования. Лекция 3. Технико-экономические показатели и критерии работоспособности металлорежущих станков. Лекция 4.Основные технические характеристики металлорежущих станков. Лекция 5. Структура, основные узлы и механизмы металлорежущего оборудования. Лекция 6. Понятия о компоновке станков. Типовые компоновочные решения.

		Лекция 7. Понятия об управлении станками.
2.	Формообразование поверхностей на станках	Лекция 8. Методы формообразования и классификация движений в станках. Лекция 9. Кинематическая структура станка. Кинематические группы и связи. Лекция 10. Формулы схем формообразования. Лекция 11. Кинематические схемы и цепи. Методика настройки кинематических цепей.
3.	Технологические возможности, принцип работы, особенности конструкции и кинематики одноцелевых металлорежущих станков	Лекция 12. Станки для обработки тел вращения. Лекция 13. Станки для обработки отверстий. Лекция 14. Станки для абразивной обработки. Лекция 15. Зубообрабатывающие станки. Лекция 16. Кинематическая структура и элементы наладки зубофрезерного и зубодолбёжного станков. Лекция 17. Станки для обработки призматических деталей.
4.	Многоцелевые, агрегатные и станки для электрофизико-химической обработки	Лекция 18. Технологические возможности особенности конструкции МС для обработки призматических деталей и типа тел вращения. Лекция 19. Системы автоматической смены инструментов МС (АСИ). Лекция 20. Системы автоматической смены заготовок МС (АСЗ). Лекция 21. Агрегатные станки. Лекция 22. Станки для электрофизических и электрохимических методов обработки.
5.	Станочные системы	Лекция 23. Автоматические линии. Классификация. Оборудование.  Лекция 24. Гибкие производственные системы (ГПС). Классификация. Структура.  Лекция 25. Станочные модули. Структура гибкого производственного модуля.  Лекция 26. Промышленные работы (ПР). Классификация ПР. Типовые конструкции.  Лекция 27. Гибкие автоматизированные участки и линии.  Классификация и структура.
6.	Исследования, испытания и эксплуатация металлорежущего оборудования	Лекция 28. Динамическая система станка и её показатели. Характеристики основных элементов динамической системы станков.  29. Испытания станков. Испытания на виброустойчивость и шум.  Лекция 30. Испытания станков на холостом ходу, под нагрузкой, на точность и жесткость.  Лекция 31. Выбор металлорежущего оборудования применительно к заданным условиям производства.  Лекция 32. Общие сведения об эксплуатации станков.  Лекция 33. Наладка, регулировка и настройка металлорежущего оборудования.  Лекция 34. Организация ремонта металлорежущего оборудования.

Автор: к.т.н. доцент Болгов Д.В.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

# <u>Б1.В.ОД7 Метрология, взаимозаменяемость и технические измерения</u>

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

#### Очная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×			В	часах				Виды ко	Проги	
		[HI5]		КОН	тактная	н работа	,			зачет/экзамен	задание/	
	d.	зачетных .e.))				,		-	-НОЭ		курсовая	
Kypc	Семестр	(B 3; X(3.6			п	заня-	ии		ый в		работа (к.р.)/	
X	Cel	емкость (в заче единицах(з.е.))	всего	ИИ	работы		консультации	CPC	промежуточный контроль		курсовой	
		трудоемкость единица		лекции	pac	практические тия	уль		жут тр		проект (к.п.)	
		Дое		Ĕ	лаб.	КТИ	онс		эме			
		тру				пран	K		прс			
3	5	3	108	18	18	18	4	28	22	экзамен	задание	
3	6	3	108	18	0	18	9	57	6	зачет	задание	

#### Очно-заочная форма обучения

				(	Виды контроля							
			×			В	часах				211,721 119	p «
			THISE		кон	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
١,		ďг	зачетных .e.))	-			Ļ.			кон-		курсовая
2	nypc	Семестр	(B X(3			ĮĮ.	заня-	ии)		ный Б		работа (к.р.)/
	7	ರ	тост)	всего	иии	работы	кие	консультации	CPC	угочні троль		курсовой
			еди		лекции		ически	сул		ежу		проект (к.п.)
			трудоемкость единица:			лаб.	практические	КОН		промежуточный троль		
			Ē				i i i					
4	1	7	3	108	18	18	0	4	52	16	экзамен	задание
4	1	8	3	108	18	0	18	9	57	6	зачет	задание

#### Заочная форма обучения

				Виды контроля							
		X			В	часах				2 IIADI III	mp over
		зачетных .e.))		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
		чет ))							кон-		курсовая
ည	стр	3a¹ 3.e.				заня-	Z.				работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	, (B		_	TbI		пти		НЫ		курсовой проект (к.п.)
	ပ္	сть	всего	ŽINŢ)	работы	ески	ьта	CPC	уточн троль		iipoeki (k.ii.)
		емкость (в заче единицах(з.е.))		лекции		4ec	уул		Ky.		
		трудоемкость единица		5	лаб.	практические тия	консультации		промежуточный троль		
		ууд				ран	×		odı		
		ΤŢ							ı		
3	6	1	36	4	4	4	0	24	0	-	-
4	7	2	72	4	0	4	0	55	9	экзамен	задание
4	8	3	108	0	0	0	2	102	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины – Цель дисциплины - привитие навыков метрологического обеспечения машиностроительных предприятий

# Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	етенция(и), в формировании которой(ых) участ-	В результате освоения дисциплины
	вует дисциплина	обучающийся должен:
код	наименование	
OK 5	Способностью к самоорганизации и самообра-	знать и уметь использовать:
	зованию	- научные методы анализа точности
ОПК2	Способность решать задачи профессиональной	и взаимозаменяемости,
	деятельности на основе информационной и	- принципы построения и области
	библиографической культуры с применением	применения системы допусков и
	информационно-коммуникационных техноло-	посадок типовых соединений;
	гий и с учетом основных требований инфор-	- методы анализа сборочных и де-
	мационной безопасности	тальных размерных цепей.
ОПК3	способностью использовать современные ин-	иметь опыт (навыки):
	формационные технологии, прикладные про-	- выбора и назначения допусков
	граммные средства при решении задач про-	геометрических размеров механи-
	фессиональной деятельности	ческих деталей,
ОПК5	способностью участвовать в разработке техни-	- выбора и назначения допусков
	ческой документации, связанной с профессио-	типовых соединений,
	нальной деятельностью	- расчета детальных и сборочных
ПК2	способностью использовать методы стандарт-	размерных цепей.
	ных испытаний по определению физико-	
	механических свойств и технологических по-	
	казателей материалов и готовых машиностро-	
	ительных изделий, стандартные методы их	
	проектирования, прогрессивные методы экс-	
	плуатации изделий	

ПК5	способностью участвовать в проведении пред-	
	варительного технико-экономического анализа	
	проектных расчетов, разработке (на основе	
	действующих нормативных документов) про-	
	ектной и рабочей и эксплуатационной техни-	
	ческой документации (в том числе в электрон-	
	ном виде) машиностроительных производств,	
	их систем и средств, в мероприятиях по кон-	
	тролю соответствия разрабатываемых проек-	
	тов и технической документации действую-	
	щим нормативным документам; оформлении	
	законченных проектно-конструкторских работ	

# Краткое содержание дисциплины:

1	Взаимозаменяемость в машиностроении, ее роль в обеспечении качества изготовления, экс-
	плуатации и ремонта техники
2	Нормирование и выбор точности для типовых соединений
3	Размерные цепи
4	Методы исследования механических характеристик поверхностного слоя
5	Методы металлографического анализа
6	Тонкие физические методы исследования поверхностей металлов

Авторы: к.т.н. доцент Козлов А.А., к.т.н. доцент Маслов А.В.

#### рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД8 Процессы и операции формообразования

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

		o mus popula voy tenus									
				Объем уче		Виды ко	нтроля				
		×			В	часах				, ,	1
		HIBI		КОН	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	3	108	18	18	18	9	39	6	зачет	Задание
4	7	3	108	18	18	0	4	34	36	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC КИТ всего 3 7 108 18 0 18 9 57 4 6 зачет 8 3 108 40 4 18 0 18 28 4 экзамен задание

										Заочная ф	орма обучения
				Виды контроля							
		×			В	часах				. — Биды ко	нтроля
		ны		кон	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	1	36	4	4	1	0	26	0	-	-
4	8	2	72	4	4	0	0	60	4	зачет	задание
5	9	3	108	0	0	0	2	95	9	экзамен	задание

#### Цель(и) дисциплины

Получить общие знания и навыки выбора, проектирования и рационального использования металлорежущего инструмента для будущей профессиональной деятельности:

- ознакомление студентов с теоретическими основами применения и проектирования методов формообразования в машиностроительном производстве;
- формирование научно обоснованных навыков выбора и проектирования процесса формообразования и металлорежущего инструмента;

обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры и характеристики при проектировании процессов формообразования и металлорежущих инструментов.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	петенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обу-
	участвует дисциплина	чающийся должен:
код	наименование	
ПК-	способность к пополнению знаний за	знать: основные понятия о процессах
10	счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;	формообразования в машиностроении, методах получения различных поверхностей и металлорежущих инструментах. Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям Основные методы и способы контроля
ПК-	способность осваивать на практике и со-	технических требований
16	вершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	Принципы выбора баз Схемы базирования заготовки уметь: определять производящие поверхности формообразующих инструментов, выбирать и проектировать основные инструменты; Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологического процесса Анализировать схемы контроля технических требований Анализировать схемы базирования заготовки
ПК- 18	способность участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению.	Анализировать схемы закрепления заготовки Анализировать возможности технологической оснастки Оформлять технологические документы владеть: методиками проектирования и навыками выбора металлорежущих инструментов. Анализ технологических требований, предъявляемых к изделию Выбор схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию Выбор средств контроля технологических требований, предъявляемых к изделию Разработка единичных технологических процессов на основе типовых технологи-

ческих процессов
Выбор технологического оборудования,
необходимого для реализации разработан-
ного технологического процесса
Назначение технологических режимов
Объектом трудовых действий являются
изделия машиностроения (детали
и сборочные единицы) низкой сложности

Кра	ткое содержание дисци	ілины:
No	Наименование раздела	Co yourselve monthly wyovym wywy
$\Pi/\Pi$	дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Теоретические основы формообразования - 4 час.	<b>Лекция 1.</b> Режущий инструмент основное звено в процессах формообразования. Связь между формообразующими движениями производящей поверхностью и номинальной поверхностью детали. — 2 часа. <b>Лекция</b> 2.Основные требования к инструментальным материалам. Материалы, применяемые для рабочей части инструментов, их эксплуатационные и технические свойства и применение. — 2 час.
2	Инструменты, обеспечивающие формообразование при главном вращательном движении – 10 час.	Лекция 3. Резцы токарные цельные, составные и сборные. — 2 часа.  Лекция 4. Фасонные резцы, классификация .— 2 часа Лекция 5.Определение размеров профиля резца (коррекционный расчет). — 2 часа.  Лекция 6.Осевые инструменты, сверла спиральные, перовые, одностороннего резания, зенкеры, развертки. — 2 часа Лекция 7.Схемы формообразования при фрезеровании. Фрезы торцовые, концевые, угловые, фасонные, расчет профиля фасонной фрезы. — 2 часа
3	Инструменты, обеспечивающие формообразование при главном поступательном движении – 4 час.	Лекция 8. Формообразование при протягивании, конструкция и общие конструктивные элементы, схемы резания. — 2 часа. Лекция 9. Расчет протяжек на размещение стружки и прочность, определение длины, взаимосвязь и взаимовлияние конструктивных и расчетных элементов, вопросы оптимизации конструкции  Особенности конструкции и сборных наружных протяжек. — 2 час.
4	Инструменты, обеспечивающие формообразование при сложносогласованных движениях –18 час.	Лекция 10.Виды абразивных, алмазных и композиционных инструментов. Конструкции шлифовальных кругов, способы крепления.  Лекция 11. Способы и инструменты для правки абразивных, алмазных и эльборовых кругов, конструкции хонинговальных головок. — 2 час  Лекция 12.Общие положения проектирования и работы резьбообразующих инструментов кинематика рабочих движений процесса обработки. Резцы и гребенки их конструкция. — 2 часа.  Лекция 13.Виды метчиков, назначение, условия работы и элементы конструкции метчика, метчики безстружечные. Круглые плашки. — 2 часа.  Лекция 14.Резьбонарезные головки и резьбонакатные ин-

струменты. Общие вопросы проектирования зуборезных инструментов, исходный контур колеса и инструментальной рейки. -2 часа.

Лекция 15. Эвольвента и еесвойства. - 2 час.

**Лекция 16.**Инструменты, работающие по методу копирования. - 2 час.

**Лекция 17**. Инструменты, работающие по методу обкатки. Понятие о вершине режущей кромки обкаточных инструментов. Виды обкаточных зуборезных инструментов и их применение. -2 часа.

**Лекция 18.**Конструкция зубострогальной гребенки, расчет основных параметров. – 3 часа.

Автор: д.т.н. профессор Амбросимов С.К.

рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

# Б1.В.ОД9 Технология и организация ремонтного производства

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

			(	Объем уче		Виды контроля					
		PIX 9				часах					
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- в торода	консультации	СРС	промежуточный кон- троль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	3	108	18	0	18	9	41	22	экзамен	задание
4	7	3	108	18	0	18	4	64	6	зачет	задание

										Очно-заочная ф	орма обучения
			(	Объем уче		Виды контроля					
		×			В	часах				, ,	1
		HIPI		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	3	108	18	0	18	9	47	16	экзамен	задание
5	9	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	задание

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч		Виды ко	нтроля				
		×				, ,	1				
		HE								зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	1	36	4	0	4	0	28	0	-	-
4	8	2	72	4	0	4	0	55	9	экзамен	задание
5	9	3	108	0	0	0	2	102	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины — научить студентов методам ремонта и изготовления деталей машин.

Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-					
1	ой(ых) участвует дисциплина	щийся должен:					
код	наименование						
ОПК	способность участвовать в разра-	1.знать: технологические процессы восстанов-					
ОПК-	ботке технической документации,	ления основных групп деталей машин;					
5	связанной с профессиональной	современные процессы и приемы сварки и					
	деятельностью	наплавки, нанесения гальванических, газотер-					
		мических и полимерных покрытий, пластиче-					
ПК-	способность осваивать и совер-	ского деформирования, механической, термиче-					
16	шенствовать технологии, системы	ской и упрочняющей обработки.					
	и средства машиностроительных	2. уметь:					
	производств участвовать в разра-						
	ботке и внедрении оптимальных	определять характерные неисправности деталей					
	технологий изготовления маши-	машин;					
	ностроительных изделий, выпол-	выбирать по справочной литературе					
	нять мероприятия по выбору и	необходимое оборудование, оснастку и					
	эффективному использованию	материалы для осуществления технологических					
	материалов, оборудования, ин-	процессов восстановления.					
	струментов, технологической	3. владеть:					
	оснастки средств диагностики,	современными методами ремонта и восстанов-					
	автоматизации, алгоритмов и про-	ления деталей машин с учетом достижения точ-					
	грамм выбора и расчетов пара-	ности типовых узлов машин и агрегатов.					
	метров технологических процес-	noon innoon joile mainin it at peratob.					
	сов для их реализации						
		l					

# Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> пп	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Тематика лабораторных работ
1	Введение в технологию ремонта	Дефектация деталей и разработка маршрута восстановления.	Электроискровая металлизация деталей машин.
2	Основные способы восстановления.	Очистка и подготовка деталей перед нанесением покрытий.	Технология электродуговой металлизации.
3	Основные технологии ремонта.	Восстановление деталей обра- боткой под ремонтный размер. Восстановление постановкой до- полнительной ремонтной детали.	Технология электродуговой наплавки.

Автор: к.т.н. доцент Болгов Д.В.

## рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД10 Технологическая оснастка

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										Ծ Վուսու գիսը	ми обучения
					Виды контроля						
		$\widehat{\Xi}$			В	часах					1
		3a- 3.e.		кон	тактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в за- четных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические за- нятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	4	144	36	0	18	9	73	8	зачет	задание
4	7	3	108	18	0	18	4	48	22	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

					Виды ко	нтроля					
		×			В	часах					1
		HBI		КОН	тактная	я работа	ı		-	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	4	144	18	0	18	9	91	8	зачет	задание
4	8	3	108	18	0	18	4	46	22	экзамен	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч		Виды ко	нтроля				
		X			В	часах					P
		зачетных .e.))		кон	нтактна	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
	_	чет ))							кон-		курсовая
ပ္	Семестр	3a¹ 3.e.				заня-	K				работа (к.р.)/
Kypc	Ме	(B			TbI		ПИЛ		HIBII 6		курсовой проект (к.п.)
12	Ce	сть	всего	ииј	работы	КИСЯ	Ta	CPC	уточн троль		npoeki (k.ii.)
		емкость (в заче единицах(з.е.))		лекции	. pa	неск	улп		КУТ		
		трудоемкость единица		П	лаб.	практические тия	консультации		промежуточный троль		
		удс			5	эак	KC		por		
		dт				Ī			Ε.		
3	6	1	36	6	0	4	0	26	0	-	-
4	7	4	144	4	0	4	0	132	4	зачет	задание
4	8	2	72	0	0	0	2	61	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины - получить общие знания и навыки проектирования и выбора технологической оснастки:

- ознакомление обучающихся с теоретическими основами применения и проектирования различной оснастки машиностроительного производства;
- формирование научно обоснованных навыков выбора и проектирования станочных и контрольных приспособлений вспомогательного инструмента и другой оснастки;
- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры и характеристики проектируемой оснастки

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	мпетенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-
	рой(ых) участвует дисциплина	щийся должен:
код	наименование	
ПК- 12	Способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знать: основные виды и типы технологической оснастки, методы расчета устройств и проектирования приспособлений; Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям
ПК- 16	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов пара-	Основные методы и способы контроля технических требований Принципы выбора баз Схемы базирования заготовки уметь: выбирать наиболее рациональную схему базирования, компоновать приспособление, рассчитывать силу закрепления и зажимные устройства, рассчитывать и выбирать привод, выполнять сборочные чертежи приспособлений; Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологического процесса
ПК- 19	метров технологических процессов для их реализации способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	Анализировать схемы контроля технических требований Анализировать схемы базирования заготовки Анализировать возможности технологической оснастки Оформлять технологические документы владеть: методиками выбора и расчета приспособлений и другой оснастки, навыками проектирования и выполнения сборочных чертежей оснастки. Выбор схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию Выбор схем базирования и закрепления заготовки Выбор стандартной технологической оснастки, необходимой для реализации разработанного технологического процесса

Краткое содержание дисциплины:

	ткое еодержание диедининие.
$N_{\underline{0}}$	Наименование раздела дисциплины
$\Pi/\Pi$	
1	2
1	Классификация, выбор схемы базирования и анализ точности приспособлений 16 час.
2	Расчет силы закрепления и силовых механизмов приспособлений 10 час
3	Выбор и расчет силовых устройств и разработка конструкции приспособления. 8 час.
4	Компоновки приспособления, основные этапы проектирования

Автор: д.т.н. профессор Амбросимов С.К.

## рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД11 Технология машиностроения

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 մոսո գոր	ми обучения
				Виды ко	нтроля						
		×				F					
		HPI		КОН	тактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
		leT (							кон-		курсовая
ပ	тр	зачетных .e.))				заня-	_				работа (к.р.)/
Kypc	Мес	(B X(3			ľЫ		ИИÌ		HBIÌ		курсовой
7	Семестр	тть	всего	ии	работы	КИЕ	Tal	CPC	уточн троль		проект (к.п.)
		трудоемкость (в заче единицах(з.е.))		лекции	ba	практические тия	консультации		промежуточный троль		
		ед		Л	лаб.	ГИЧ	HC		Теж		
		удс			F	эак	KO		lod		
		Tp.				du			E		
3	6	3	108	18	18	18	9	39	6	зачет	задание
4	7	4	144	18	18	18	4	53	36	экзамен	задание
_	,	-									
4	8	3	108	18	0	36	4	71	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(3.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего КИТ 3 4 8 108 18 18 0 9 57 6 зачет задание 5 9 4 144 36 0 18 4 64 22 экзамен задание 5 10 3 108 18 0 36 4 77 6 зачет задание

				Объем уч	ебиой п	испипп				Заочная ф	орма обучения
				ООВСМ УЧ		часах	ипы			Виды ко	нтроля
		THBIX		КОН		я работа	l		L	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	емкость (в зачетных единицах(з.с.))	всего	лекции	. работы	ческие заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
		трудоемкость единица		ij	лаб.	практические тия	конс				
4	7	1	36	4	4	2	0	26	0	-	-
4	8	2	72	2	4	2	0	58	4	зачет	задание

5	9	3	108	0	0	2	2	95	9	экзамен	задание
5	10	4	144	0	0	0	2	136	4	зачет	задание

### Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология машиностроения» является формирование знаний и навыков в проектировании технологических процессов изготовления деталей и сборки машин.

Освоение дисциплины предполагает получение навыков разработки технологических процессов изготовления различных групп деталей машин; разработки комплектов технологической документации для изготовления деталей машин и сборки машин и ее составных частей.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Комі	петенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины
	участвует дисциплина	обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность использовать основные	знать:
	закономерности, действующие в процессе	- основные направления развития ма-
	изготовления машиностроительных изде-	шиностроения;
	лий требуемого качества, заданного коли-	- основные понятия и определения в
	чества при наименьших затратах обще-	технологии машиностроения;
	ственного труда;	- Типовые технологические режимы
ПК-1	способность применять способы раци-	- Методику выбора технологических
	онального использования необходимых	режимов
	видов ресурсов в машиностроительных	- Методику расчета норм времени
	производствах, выбирать основные и	уметь:
	вспомогательные материалы для изготов-	- обеспечивать технологичность изде-
	ления их изделий, способы реализации ос-	лий и процессов их изготовления;
	новных технологических процессов, ана-	- Выбирать технологические режимы
	литические и численные методы при раз-	- Нормировать технологические опера-
	работке их математических моделей, а	ции
	также современные методы разработки	владеть:
	малоотходных, энергосберегающих и эко-	- навыками разработки технологиче-
	логически чистых машиностроительных	ских процессов изготовления раз-
	технологий;	личных групп деталей машин,
ПК-16	способность осваивать на практике и	сборки сборочных единиц машин;
	совершенствовать технологии, системы и	- навыками разработки комплектов тех-
	средства машиностроительных произ-	нологической документации для
	водств, участвовать в разработке и внед-	изготовления деталей машин и
	рении оптимальных технологий изготов-	сборки машин и их составных ча-
	ления машиностроительных изделий, вы-	стей;
	полнять мероприятия по выбору и эффек-	- навыками определения последова-
	тивному использованию материалов, обо-	тельности механической обработки
	рудования, инструментов, технологиче-	поверхностей деталей машин и
	ской оснастки, средств диагностики, авто-	аналитического расчета припусков
	матизации, алгоритмов и программ выбо-	и межпереходных размеров;
	ра и расчетов параметров технологических	- Назначением технологических режи-
	процессов для их реализации;	MOB
		- установление норм времени

Краткое содержание дисциплины:

кра	гкое содержание дисциплины:
$N_{\underline{0}}$	Наименование раздела,
п/п	лекции дисциплины
1	2
1	Лекция 1. Структура машиностроительного производства
2	Лекция 2. Основные технологические процессы получения заготовок.
3	Лекция 3. Способы производства литых заготовок
4	Лекция 4. Заготовки, получаемые литьем в песчано-глинистые формы
5	Лекция 5. Заготовки, получаемые обработкой металлов давлением
6	Лекция 6. Заготовки из сортового и специального проката
7	Лекция 7. Производство заготовок свободной ковкой и штамповкой
8	Лекция 8. Методы разделки проката на исходные заготовки.
9	Лекция 9. Экономические аспекты выбора заготовки
	Семестр 7
1.	Лекция 1. Машина как объект производства
2.	Лекция2. Качество машины
3.	Лекция 3. Достижение качества деталей машин в процессе их изготовления
4.	<b>Лекция 4</b> Основы разработки технологических процессов сборки и изготовления машин
5.	<b>Лекция 5.</b> Особенности достижения требуемой точности при сборке типовых соединений машин
6.	Лекция 6. Технология изготовления валов
7.	Лекция 7. Технология изготовления корпусных деталей машин
8.	Лекция 8. Технология изготовления крышек
9.	Лекция 9. Технология изготовления цилиндрических зубчатых колес
10.	Лекция 1. Типовой технологический процесс механической обработки валов
11.	Лекция 2. Типовой технологический процесс механической обработки корпусов
12.	<b>Лекция 3.</b> Типовой технологический процесс механической обработки зубчатого колеса
13.	Лекция 4. Направления развития технологии машиностроения
14.	Лекция 5. Правила заполнения технологической документации
	± 100 × 100

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

### рабочей программы дисциплины

### Б1.В.ОД – Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД12 Проектирование станочного оборудования

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

				Виды контроля							
		.3a- (3.e.))		кон		часах я работа	зачет/экзамен	задание/			
Курс	Семестр	(B ax(	всего	ии	работы	ские за- ия	тации	СРС	уточный гроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
		трудоемкость четных единиц		лекции	лаб. ра	практические нятия	консультации		промежут		
4	7	4	144	18	0	36	4	81	8	зачет	задание

										Очно-заочная ф	орма обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		ال.	в часах								1
		3a4e1 3.e.))		КОН	нактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
	d.	(B)							й		курсовая
Kypc	Семестр				19	3a-	ИИ		точный		работа (к.р.)/
X	ем	трудоемкость (в ных единицах(		И	работы	практические нятия	консультации		межуточі контроль		курсовой
	C	КО	всего	ип	ao	ическ	(bT	CPC			проект (к.п.)
		ед		лекции	_	ьи,	Cy.		Me. Kol		
		уудо ных		ſ	лаб.	аКТ	ОНО		промежу контр		
		rpy H				dıı	X				
					_				_		
4	8	4	144	18	0	36	4	78	8	зачет	задание

										Заочная ф	орма обучения_
				Виды контроля							
		×			В	часах					r
		HPI		КОН	тактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	1	36	2	0	4	0	30	0	-	-
5	9	3	108	0	0	0	4	100	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины — научить студентов методам проектирования узлов оборудования.

Компо	етенция(и), в формировании ко-	В результате освоения дисциплины обучающийся
тор	ой(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ОПК- 5	пособность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью способность осваивать и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	• знать: - общую методологию проектирования металлорежущего оборудования; - методическую последовательность проектирования и конструирования компоновки, кинематической структуры, основных механизмов и элементов станков; - базовые теоретические и эмпирические зависимости.  • уметь: - определять оптимальные режимы работы, основные технические характеристики и показатели качества функционирования оборудования; - разрабатывать рациональную компоновку и кинематическую структуру станков; - проектировать и конструировать типовые элементы станочного оборудования, выполнять их оценку по критериям работоспособности.  • владеть: - навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; - навыками применения методик компоновочных, кинематических и силовых расчётов при проектировании станочного оборудования; - навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения проектной и конструкторской документации в соответствии с
		конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

# Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> ПП	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Процесс проектирования металлорежущего оборудования. Обоснование и определение исходных данных	Лекция 1. Общие понятия о проектировании станочного оборудования. Стадии проектирования.  Лекция 2. Определение основных технических характеристик станка. Выбор предельных режимов выполнения характерных видов обработки.  Лекция 3. Определение основных технических характеристик станка. Определение скоростных, силовых показателей и выбор размерных характеристик.  Лекция 4. Проектирование компоновки станочного оборудования. Синтез возможных компоновок металлорежущего станка на основе формообразующих движений.  Лекция 5. Анализ компоновок и выбор оптимальной компоновки станка.

2.	Проектирование приводов металлор- ежущих станков	Лекция 6. Общие понятия о приводах металлорежущих станков. Назначение, классификация и предъявляемые требования. Основные элементы приводов.  Лекция 7. Приводы со ступенчатым регулированием скорости. Графо-аналитический расчет кинематических структур ступенчатых коробок передач.  Лекция 8. Оптимизация кинематической структуры ступенчатой коробки передач. Построение графика частот вращения влов
		привода.
		Лекция 9. Бесступенчатые приводы главного движения.
		Структуры приводов.
2.	Проектирование	Лекция 10. Реализация смешанного регулирования скорости.
	приводов металлор-	Методика расчета привода главного движения бесступенчатым ре-
	ежущих станков	гулированием скорости комбинированным способом.
		Лекция 11. Приводы подач станков с ЧПУ. Структуры приво-
		дов.
		Лекция 12. Методика расчета электромеханического привода
		подачи станков с ЧПУ. Расчёт механической части привода.
		Лекция 13. Выбор высокомоментного электродвигателя элек-
		тромеханического привода подачи станков с ЧПУ.
3.	Проектирование	Лекция 14. Шпиндельные узлы станков. Назначение, предъяв-
	несущей системы	ляемые к ним требования и типовые конструкции.
	станка	Лекция 15. Опоры шпиндельных узлов. Типы и требования,
		предъявляемые к ним. элементы расчета.
		Лекция 16. Методика проектирования шпиндельных узлов.
		Расчет на жесткость и виброустойчивость.
		Лекция 17. Базовые детали и направляющие. Назначение и
		предъявляемые к ним требования. Виды и типовые конструкции.

Автор: к.т.н. доцент Болгов Д.В.

рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ОД – Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ОД13 Основы технологии сборки

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										Очних фор	ма обучения
		·		Виды контроля							
		×			В	часах				, ,	1
		HPPI		кон	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	4	144	18	36	18	4	68	36	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	бной ді	исципли	ІНЫ			Виды ко	нтроля
		× В часах								1	
		HBI		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
5	9	4	144	18	0	36	4	64	22	экзамен	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч						T	opinii ooy tentisi
				Виды контроля							
			в часах								1
		3a-		КОН	нактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных едини- цах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	2	36	2	4	2	0	28	0	-	-
5	9	3	108	0	0	0	2	97	9	экзамен	задание

## Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы технологии сборки» являются:

- ознакомление студентов с основами технологических процессов сборки машин и механизмов;

- обучение конкретным методам проектирования технологических процессов сборки деталей машин, с учетом достижения необходимой точности типовых узлов;
- привитие навыков организации сборочного производства.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	петенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обуча-
	рой(ых) участвует дисциплина	ющийся должен:
код	наименование	
ПК6	Способностью участвовать в орга-	знать:
	низации процессов разработки и из-	организационные формы сборки;
	готовления изделий машинострои-	- средства используемого технологического
	тельных производств, средств их	оснащения для проведения процесса сборки (ба-
	технологического оснащения и ав-	зирующие устройства, устройства относи-
	томатизации, выборе технологий, и	тельной ориентации, оборудование для вы-
	указанных средств вычислительной	полнения сборочной операции);
	техники для реализации процессов	- виды технологической документации для под-
	проектирования, изготовления, диа-	готовки и осуществления технологического про-
	гностирования и программных ис-	цесса сборки;
	пытаний изделий	- способы сборки типовых узлов машин;
ПК16	Способностью осваивать на практи-	уметь:
	ке и совершенствовать технологии,	- оформлять технологическую документа-
	системы и средства машинострои-	цию процесса сборки;
	тельных производств, участвовать в	- проводить размерный анализ конструкции
	разработке и внедрении оптималь-	собираемого изделия;
	ных технологий изготовления ма-	владеть:
	шиностроительных изделий, выпол-	- навыками расчета технологических (сило-
	нять мероприятия по выбору и эф-	вых, температурных) режимов для осу-
	фективному использованию матери-	ществления сборочных соединений;
	алов, оборудования инструментов,	- владеть методами обеспечения точности
	технологической оснастки, средств	сборки при решении сборочных размерных
	диагностики, автоматизации, алго-	цепей (методом полной взаимозаменяемо-
	ритмов и программ выбора и расче-	сти, вероятностный метод, метод неполной
	тов параметров технологических	взаимозаменяемости (метод регулирования
	процессов для их реализации	с применением неподвижных компенсато-
ПК17	Способностью участвовать в орга-	ров, метод пригонки), метод групповой вза-
	низации на машиностроительных	имозаменяемости);
	производствах рабочих мест, их	- практическими навыками проектирования
	технического оснащения, размеще-	типовых технологических процессов сборки ма-
	ния оборудования, средств автома-	шиностроительной продукции;
	тизации, управления, контроля и	- навыками выбора оборудования, инструментов,
	испытаний, эффективного контроля	средств технологического оснащения для реали-
	качества материалов, технологиче-	зации технологических процессов сборки про-
	ских процессов, готовой продукции	дукции.

## Краткое содержание дисциплины:

$N_{\underline{0}}$	Наименование	Содержание раздела дисциплины
ПП	раздела	
1.	Введение	Основные понятия, сборочные соединения и способы их выполнения, служебное назначение, конструкция и работа сборочной единицы.
2.	Основные этапы	Анализ исходных данных для разработки технологического

	разработки техноло-гического процесса сборки	процесса сборки. Расчет такта и ритма сборки, определение типа производства и организационной формы сборки. Анализ технологичности конструкции изделия.
3.	Размерный анализ конструкции собираемого изделия.	Анализ сборочных размерных цепей. Методы сборки, обеспечивающие заданную точность. Расчет размерных цепей и выбор метода сборки.
4.	Расчет соединений и выбор средств технологического оснащения	Расчет режимов выполнения соединения. Базирующие устройства, устройства относительной ориентации. Оборудование для выполнения сборочной операции
5	Технологическая документация сбор-ки	Оформление технологической документации при выполнении процесса сборки. Карты технологического процесса сборки, комплектовочные карты сборки, ведомость оснастки и т.д.
6	Сборка типовых уз- лов машин	Монтаж валов на опорах скольжения. Сборка деталей машин с опорами качения. Достижение требуемой точности положения вала относительно основных баз корпусных деталей. Сборка цилиндрических, конических зубчатых колес и червячных передач. Балансировка деталей и узлов при сборке.
7	Механизация и автоматизация сборочных процессов.	Применение механизированных сборочных инструментов. Автоматизация процессов сборки с использованием автоматических сборочных машин. Применение промышленных роботов в сборочных процессах

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

#### рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ДВ1 Электроэрозионная обработка

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	mu ooy tenun
			(	Объем уче	Виды контроля						
		×			В	Виды контроли					
		HP		контактная работа						зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	7kdL 4	144	18	18	18	9	45	36	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

					Объем уче	ебной ді	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
			X	в часах								P
			Hbl		КОН	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
	Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
ŀ	3	6	4	144	18	18	18	9	45	36	Экзамен	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч						one must p	орми обучения
				Виды контроля							
		в часах								Diggi ite	mp over
		eT-		кон	нтактная	я работа	ı		.1.	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачет ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
3	6	3	108	0	0	0	2	97	9	экзамен	задание

#### Цель(и) дисциплины

Сформировать у студентов теоретические знания и развить практические навыки в области промышленного применения в современном машиностроительном производстве про-

грессивных технологий, связанных с бесконтактным формообразованием и изменением свойств поверхностного слоя электрическим разрядом в жидком или газовом диэлектрике.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	ипетенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-
	рой(ых) участвует дисциплина	щийся должен:
код	наименование	
ПК6	Способностью участвовать в органи-	знать:
	зации процессов разработки и изго-	- технологические возможности метода;
	товления изделий машиностроитель-	- сущность физико-химических явлений,
	ных производств, средств их техно-	протекающих в межэлектродном промежут-
	логического оснащения и автомати-	ке;
	зации, выборе технологий, и указан-	- способы оценки технологических парамет-
	ных средств вычислительной техни-	ров процесса – производительности, точно-
	ки для реализации процессов проек-	сти, качества поверхностного слоя;
	тирования, изготовления, диагности-	- типовые операции;
	рования и программных испытаний	уметь:
	изделий	- производить выбор режимов проведения процес-
ПК16	Способностью осваивать на практике	са обеспечивающих достижение приемлемых тех-
	и совершенствовать технологии, си-	нологических показателей;
	стемы и средства машиностроитель-	- проектировать электрод-инструмент (расчет
	ных производств, участвовать в раз-	размеров поперечного сечения электрода-
	работке и внедрении оптимальных	инструмента, проектирование конструктив-
	технологий изготовления машино-	ных элементов инструмента);
	строительных изделий, выполнять	- обосновывать схемы и способы подачи
	мероприятия по выбору и эффектив-	электролита, схемы базирования и закрепле-
	ному использованию материалов,	ния инструмента;
	оборудования инструментов, техно-	- обосновывать способ изготовления инстру-
	логической оснастки, средств диа-	мента;
	гностики, автоматизации, алгоритмов	- выбирать средства технологического оснащения
	и программ выбора и расчетов пара-	кладеть:
	метров технологических процессов	- требованиями к материалам инструмента,
	для их реализации	рабочим жидкостям;
ПК17	Способностью участвовать в органи-	- практическими навыками расчета техноло-
	зации на машиностроительных про-	гических параметров проведения процесса
	изводствах рабочих мест, их техни-	обработки)
	ческого оснащения, размещения обо-	
	рудования, средств автоматизации,	
	управления, контроля и испытаний,	
	эффективного контроля качества ма-	
	териалов, технологических процес-	
	сов, готовой продукции	

Краткое содержание дисципл	ины:
Наименование	Содержание учебного материала и формы организации
разделов и тем	деятельности
	обучающихся
Тема 1.	Содержание лекций
Сущность метода и характе-	1. Исторические сведения о процессе ЭЭО. Классификация
ристика протекающих про-	способов и разновидностей ЭЭО. Достоинства ми недостат-
цессов и явлений	ки процесса
	2. Сущность процесса ЭЭО. Характеристика процессов и яв-
	лений протекающих в МЭП.
	3. Энерговременные характеристики процесса.
Тема 2. Проектирование элек-	Содержание лекций
трода инструмента для вы-	1. Характеристика применяемых материалов. Понятие абсо-
полнения операции ЭЭО.	лютного и относительного износа.
	2. Выбор и обоснование режимов обработки.
	3. Модели применяемые при расчете торцевого и бокового
	межэлектродного зазора.
	Лабораторные занятия
	1. Влияние условий ЭЭО на производительность процесса
	2. Оценка обрабатываемости металлов и сплавов
	3. Изучение относительного износа электрода-инструмента
	при ЭЭО
	Практические занятия:
	1.Выбор и обоснование рабочих жидкостей для ЭЭО. Ос-
	новные характеристики. Физико-химические и технологиче-
	ские показатели РЖ. Требования безопасности. Критерий
	замены рабочей жидкости в станках
	2. Выбор материала ЭИ. И способа его изготовления
	3. Расчет величины термодефектного слоя
	4. Расчет величины бокового и торцевого зазора
	5. Расчет размеров поперечного сечения ЭИ
	6. Расчет линейных размеров ЭИ
	7. Расчет размеров каналов для подвода и отвода РЖ
T. 2 T.	8. Расчет операционоого времени
Тема 3. Типовые операции	Содержание лекций
	1. Средства технологического оснащения, оснастка, вспомо-
	гательные средства для осуществления типовой операции
	ЭЭО (электроэрозионное прошивание)
	2 Средства технологического оснащения, оснастка, вспо-
	могательные средства для осуществления типовой операции
	ЭЭО (электроэрозионное объемное копирование)
	3 Средства технологического оснащения, оснастка, вспо-
	могательные средства для осуществления типовой операции
	ЭЭО (электроэрозионное вырезание)

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

# рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ2 Теория надежности машин

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										<sub>T</sub> . <sub>I</sub>	mu ooy ichin
				Виды контроля							
		×			Diight ite	Биды көнтроли					
		HIBI		кон	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	4	144	18	18	18	9	45	36	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	бной ди	исципли	НЫ			Виды ко	нтроля
		×	в часах							Виды ке	Прои
		HIP		КОН	тактная	я работа	l		.1.	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	4	144	18	18	18	9	45	36	Экзамен	задание

Заочная форма обучения

										заочная ф	орма обучения
၁	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		емкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
				контактная работа					зачет/экзамен	задание/	
									кон-		курсовая
						заня	4				работа (к.р.)/
Kypc			[X(3		TbI		III		HIBII B		курсовой проект (к.п.)
¥	$^{\rm C}$	трудоемкость единица	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		npocki (k.ii.)
		КО		eKI		тия	ул		кул тр		
		ед		Ĕ	лаб.	ТИТ	ЭНС		Кэу		
		удс			5	ak	KC		lod		
		ТР				ЛI			<b>=</b>		
3	5	1	36	4	2	2	0	28	0	_	_
	-	1			_		-			-	-
3	6	3	108	0	0	0	2	97	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины - получить общие знания и навыки по ремонту деталей машин.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Ком	петенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-					
	рой(ых) участвует дисциплина	щийся должен:					
код	наименование						
ОПК- 5	способность участвовать в разра- ботке технической документации, связанной с профессиональной де- ятельностью  способность осваивать и совер-	1. знать: технологические процессы восстановления новных групп деталей машин; современные процессы и приемы сварки и наплавки, нанесения гальванических, газотер-					
16	шенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	мических и полимерных покрытий, пластического деформирования, механической, термической и упрочняющей обработки.  2. уметь: определять характерные неисправности деталей машин; выбирать по справочной литературе необходимое оборудование, оснастку и материалы для осуществления технологических процессов восстановления.  3. владеть: современными методами ремонта и восстановления деталей машин с учетом достижения точности типовых узлов машин и агрегатов.					

# Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> ПП	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1		
	Долговечность	1 лекция. Долговечность. Критерии долговечности. Срок службы. Расчётная долговечность. Теория долговечности. Средства повышения долговечности. Пределы повышения долговечности. Долговечность и техническое устаревание.  2 лекция. Эксплуатационная надёжность. Отказ. Пути повышения надёжности.  3 лекция. Доводка машин в эксплуатации. Стоимость машины. Унификация и стандартизация. Надёжность и её оценка. Условия работы машины и причины отказов. Техническая диагностика машин.  4 лекция. Сопротивление усталости. Циклы нагружений. Ограниченная долговечность. Пределы выносливости: размерный фактор, состояние поверхности. Частные показатели предела выносливости детали. Обобщённые диаграммы усталости. Циклическая прочность при сложных напряжённых состояниях.  5 лекция. Природа усталостного разрушения. Концентрация напряжений. Усталость при нестационарных режимах нагружения. Повышение циклической прочности.
2	Прочность.	6 лекция. Тепловые взаимодействия. Тепловые напряжения. Теп-

ловая прочность материала. Тепловые деформации.

7 лекция. Теоретические представления о прочности материала. Понятия и достижение твердости и прочности. Обобщённая прочностная характеристика материала. Кристаллическое строение материала и дефекты кристаллической решётки. Зависимость прочности от плотности дислокаций.

8 лекция. Причины образования дефектов. Причины образования неисправностей и дефектов; характерные неисправности деталей. Износ деталей машин. Виды трения. Методы оценки износа и триботехнической надёжности сопряжений. Физический и моральный износ оборудования.

Автор к.т.н. доцент Болгов Д.В.

#### рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ДВЗ Электрохимические методы обработки материалов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

	O than popula voy tenan										
Kypc	еместр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		единицах(3.e.))	в часах								
				контактная работа						зачет/экзамен	задание/
								Ĭž	Ϊ		курсовая
					13	3a	1И		1HF		работа (к.р.)/
K	ем	трудоемкость гтных единиц:		Z	работы	практические нятия	консультации		промежуточный контроль		курсовой
	C	MK SĮĮŽ	всего	ПП	aQ	ическ	1PT	CPC	Ky HTP		проект (к.п.)
		•		лекции	_	ЬИ	L.V.		Me;		
		yy HI6		5	лаб.	UKT	)HC		pod		
		трудо четных			'n	ıba	K		Ξ.		
		Þ.									
3	6	4	144	18	18	18	9	59	22	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах грудоемкость (в зачетзадание/ контактная работа зачет/экзамен ных единицах(з.е.)) курсовая промежуточный Семестр практические заработа (к.р.)/ консультации контроль лаб. работы курсовой проект (к.п.) нятия CPC всего 4 7 4 144 18 18 0 9 63 36 экзамен задание

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах грудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего КИТ 3 1 36 2 2 28 0 4 0 6 3 0 0 0 9 4 7 108 97 экзамен задание

#### Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Электрохимические методы обработки материалов» являются:

- ознакомление студентов с сущностью метода и закономерностями протекающих в межэлектродном промежутке процессов;
- привитие практических навыков использования метода электрохимической обработки металлических материалов в технологических процессах машиностроительных производств.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:					
	участвует дисциплина	ющиися должен:					
код	наименование						
ПК1	Способностью применять способы ра-	знать:					
	ционального использования необхо-	- технологические возможности метода;					
	димых видов ресурсов в машиностро-	- сущность физико-химических явлений,					
	ительных производствах, выбирать	протекающих в межэлектродном проме-					
	основные и вспомогательные материа-	жутке;					
	лы для изготовления изделий, способы	- технологические среды (ТС) - растворы					
	реализации основных технологических	электролитов, физико-химические и экс-					
	процессов, аналитические и численные	плуатационные свойства, способы подго-					
	методы при разработке их математи-	товки, очистки растворов электролитов;					
	ческих моделей, а также современные	- способы оценки технологических пара-					
	методы разработки малоотходных,	метров процесса – производительности,					
	энергосберегающих и экологически	точности, качества поверхностного слоя;					
	чистых машиностроительных техноло-	- типовые электрохимические операции;					
	гий	уметь:					
ПК6	Способностью участвовать в органи-	- производить расчеты режимов проведения про-					
	зации процессов разработки и изго-	цесса (расчет скорости растворения для раз-					
	товления изделий машиностроитель-	личных кинематических схем и режимов					
	ных производств, средств их техноло-	проведения процесса электрохимической					
	гического оснащения и автоматизации,	обработки, расчет межэлектродного зазора,					
	выборе технологий, и указанных	расчет скорости прокачки электролита);					
	средств вычислительной техники для	- проектировать электрод-инструмент (рас-					
	реализации процессов проектирова-	чет размеров поперечного сечения электро-					
	ния, изготовления, диагностирования	да-инструмента, проектирование конструк-					
	и программных испытаний изделий	тивных элементов инструмента);					
		- обосновывать схемы и способы подачи					
ПК16	Способностью осваивать на практике	электролита, схемы базирования и закреп-					
	и совершенствовать технологии, си-	ления инструмента;					
	стемы и средства машиностроитель-	- обосновывать способ изготовления ин-					
	ных производств, участвовать в разра-	струмента;					
	ботке и внедрении оптимальных тех-	- выбирать средства технологического оснаще-					
	нологий изготовления машинострои-	ния;					
	тельных изделий, выполнять меропри-	владеть:					
	ятия по выбору и эффективному ис-	- требованиями к материалам инструмента,					
	пользованию материалов, оборудова-	растворам электролитов;					
	ния инструментов, технологической	- практическими навыками расчета техно-					
	оснастки, средств диагностики, авто-	логических параметров проведения процес-					
	матизации, алгоритмов и программ	са обработки (скорость подачи инструмен-					
	выбора и расчетов параметров техно-	та, скорость прокачки электролита, время					
	логических процессов для их реализа-	обработки, число циклов в случае обработ-					
	ции	ки в циклическом и импульсно-					

	циклическом режиме);
	- практическими навыками проектирования
	типовых технологических процессов изготовле-
	ния машиностроительной продукции;
	- навыками выбора оборудования, оснастки,
	средств технологического оснащения;
	- навыками обоснования и выбора данного мето-
	да для реализации технологических процессов
	изготовления продукции.

Крат	гкое содержание дисці	иплины:
<b>№</b>	Наименование	Содержание раздела дисциплины
ПП	раздела	
	дисциплины	
1.	Введение	Исторические сведения. Характеристика методов воздействия
		на обрабатываемый материал. Классификация, общая характе-
		ристика и технологические возможности альтернативных ме-
		тодов обработки.
		Технологические возможности
		метода. Техническая характеристика метода.  Достоинства и недостатки. Примеры целесообразного исполь-
		зования метода. Области применения метода.
2.	Сущность метода и	Сущность процесса. Физико-химические явления,
	характеристика про-	протекающие в межэлектродном промежутке. Растворы элек-
	текающих процес-	тролитов, физико-химические свойства электролитов. Способы
	сов и явлений.	подготовки, очистки, утилизации растворов электролитов и
		регенерация продуктов электролиза.
		Введение в кинетику электродных реакций.
3.	Закономерности	Основные закономерности процесса. Законы Фарадея. Расчет
	процесса ЭХРО.	скорости растворения для различных случаев проведения про-
		цесса ЭХО, расчет МЭЗ.
4	Проектирование	Электроды-инструменты, требования к ЭИ, материалы, спосо-
	электрода –	бы изготовления, базирование и закрепление, порядок проек-
	инструмента.	тирования, расчет элементов поверхности ЭИ.
5	Характеристика вы-	Оценка технологических параметров процесса
	ходных технологи-	<ul> <li>производительности, точности, качество</li> </ul>
	ческих показателей.	поверхностного слоя.
6	Средства техноло-	Оборудование и оснастка, кинематические схемы станков, тех-
	гического оснаще-	нические характеристики, расчет токоподводов
	ния.	
7	Типовые операции	Типовые операции и режимы обработки.

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

## рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ4 Обслуживание и ремонт металлорежущего

#### оборудования\_

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

		o man popula obj temm									
					Виды контроля						
		×			В	часах				2 IIADI III	mp ovni
		HPI		кон	тактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))				.1.			кон-		курсовая
၁င	стр	33a.				заня	и				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	еместр	емкость (в заче единицах(з.е.))		Z	работы		консультации		промежуточный троль		проект (к.п.)
	Ö	трудоемкость единица	всего	лекции	ao	ески	IBT	CPC	уточн троль		
		МК		лек		14e	cyı		жу Т		
		10e e,		лекции лаб. работ практические тия консультац домежуточн промежуточн троль							
		py.	l lpa						иbс		
3	6	4	144	18	18	18	9	59	22	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

					Виды ко	нтроля					
		×			В	часах					1
		HIB		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	0.	зачетных							кон		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачеединицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный н троль		курсовой проект (к.п.)
4	7	4	144	18	18	0	9	63	36	экзамен	задание

Заочная форма обучения

	Зиочних форми обучених										
					Виды контроля						
		×			В	часах				элды ке	прыл
		НЫ		кон	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
4	7	3	108	0	0	0	2	97	9	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины – научить студентов методам ремонта узлов оборудования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формировании ой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-	способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	• знать: - общую методологию проектирования металлорежущего оборудования; - методическую последовательность проектирования и конструирования компоновки, кинематической струк-
ПК- 16	способность осваивать и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	туры, основных механизмов и элементов станков; - базовые теоретические и эмпирические зависимости.  уметь: - определять оптимальные режимы работы, основные технические характеристики и показатели качества функционирования оборудования; - разрабатывать рациональную компоновку и кинематическую структуру станков; - проектировать и конструировать типовые элементы станочного оборудования, выполнять их оценку по критериям работоспособности.  владеть: - навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании; - навыками применения методик компоновочных, кинематических и силовых расчётов при проектировании станочного оборудования; - навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.

Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> ПП	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1.	Виды ремонта металлорежущего оборудования	<ol> <li>Виды ремонта металлорежущего и аддитивного оборудования: плановый (капитальный), внеплановый (текущий), система плановопредупредительных ремонтов.</li> <li>Документация по ремонту металлорежущего оборудования: виды, оформление, требования к построению, содержанию и изложению документов.</li> <li>ГОСТ 2.602-2013 Единая система конструкторской документации (ЕСКД).</li> <li>Ремонтные документы (с Поправкой).</li> <li>Структуры ремонтных циклов. Расчёт трудоёмкости ремонтных работ.</li> </ol>
2	Работы, выполняе- мые при капиталь-	1. Объём и порядок выполнения работ при капитальном ремонте

ном, текущем и других ремонтах металлорежущих станков

- ном, текущем и дру- 2. проверка станка на точность перед разборкой:
  - ме- 3. измерение износа трущихся поверхностей перед ремонтом базовых деталей,
    - 4. 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.

Автор: к.т.н. доцент Болгов Д.В.

## рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ5 Студенческая научно – исследовательская работа

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

	C that popula by terms										
				Виды контроля							
					В	часах					1
		.e.T-		КОН	тактная	я работа	ı		1	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачет ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	2	72	0	0	36	4	28	4	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
		J				часах			T	Виды ко	проли
		<u>е</u> т		кон	тактная	н работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в заче ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	2	72	0	0	18	4	46	4	зачет	задание

Заочная форма обучения

		Заочная форма обучения									
					Виды контроля						
					В	часах					1
		eT-		КОН	нтактная	я работа	ι		L	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачел ных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	1	36	0	0	36	0	32	2	зачет	задание
4	8	1	36	0	0	0	36	30	2	зачет	задание

#### Цели дисциплины

- приобретение студентами знаний об организации, методах и способах проведения научноисследовательской деятельности в вопросах, связанных с технологиями изготовления изделий и сборочных узлов;
- развитие творческих способностей студентов;
- выработка исследовательских навыков;
- выявление способных студентов и обеспечение реализации их творческих возможностей.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Комі	петенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обуча-
	рой(ых) участвует дисциплина	ющийся должен:
код	наименование	
ОПК3	способностью использовать совре-	знать:
	менные информационные техноло-	- принципы организации проведения науч-
	гии, прикладные программные	ных исследований;
	средства при решении задач про-	- нормативные документы для выполнения и
	фессиональной деятельности	оформления научно-исследовательских и
		проектных работ;
ПК10	Способностью к пополнению зна-	- методы обработки результатов исследова-
	ний за счет научно-технической	ний;
	информации отечественного и за-	уметь:
	рубежного опыта по направлению	- совершать поиск, накопление и обработку
	исследования в области разработки,	научной информации;
	эксплуатации, автоматизации и ре-	- оформлять научные доклады, тезисы, ста-
	организации машиностроительных	тьи;
	производств	- анализировать источники в области про-
ПК13	Способностью проводить экспери-	фессиональной деятельности для получения
	менты по заданным методикам, об-	необходимой информации;
	рабатывать и анализировать ре-	владеть:
	зультаты, описывать выполнение	- навыками обработки экспериментальных
	научных исследований, готовить	данных и оценки точности измерений, ис-
	данные для составления научных	пытаний и достоверности контроля;
	обзоров и публикаций	- навыками оформления результатов иссле-
		дований и принятия соответствующих ре-
		шений;

Краткое содержание дисциплины:

### Наименование разделов и тем

- 1. Информационные технологии и ресурсы научно-исследовательской работы
- 2. Методы научного исследования
- 3. Технология научно-исследовательской работы
- 4. Обработка результатов научной работы.
- 5. Публичная презентация результатов научного исследования

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

## рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ6 Научно – исследовательская опытно –

## конструкторская работа

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								mu ooy tenun	
		×			В	часах				Виды контроля		
		гны		контактная работа				.1	зачет/экзамен	задание/		
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
3	5	2	72	0	0	36	4	28	4	зачет	задание	

Очно-заочная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
										Биды ко	птроли	
									зачет/экзамен	задание/		
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
3	6	2	72	0	0	18	4	46	4	зачет	задание	

Заочная форма обучения

										эночних ф	орми обучения	
			Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
					В	часах				,, 1		
		ថ្ល							зачет/экзамен	задание/		
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных едини- цах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
4	7	1	36	0	0	36	0	32	2	зачет	задание	
4	8	1	36	0	0	0	36	30	2	зачет	задание	

#### Цель(и) дисциплины

- приобретение студентами знаний об организации, методах и способах проведения научноисследовательской деятельности в вопросах, связанных с технологиями изготовления изделий и сборочных узлов;
- развитие творческих способностей студентов;
- выработка исследовательских навыков;
- выявление способных студентов и обеспечение реализации их творческих возможностей.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-				
p	ой(ых) участвует дисциплина	щийся должен:				
код	наименование					
ОПК3	способностью использовать со-	знать:				
	временные информационные тех-	- принципы организации проведения научных				
	нологии, прикладные программ-	исследований;				
	ные средства при решении задач	- нормативные документы для выполнения и				
	профессиональной деятельности	оформления научно-исследовательских и про-				
ПК10	Способностью к пополнению зна-	ектных работ;				
	ний за счет научно-технической	ической - методы обработки результатов исследований				
	информации отечественного и за-	уметь:				
	рубежного опыта по направлению	- совершать поиск, накопление и обработку				
	исследования в области разработ-	научной информации;				
	ки, эксплуатации, автоматизации	- оформлять научные доклады, тезисы, статьи;				
	и реорганизации машинострои-	- анализировать источники в области професси-				
	тельных производств	ональной деятельности для получения необхо-				
ПК13	Способностью проводить экспе-	димой информации;				
	рименты по заданным методикам,	владеть:				
	обрабатывать и анализировать ре-	- навыками обработки экспериментальных дан-				
	зультаты, описывать выполнение	ных и оценки точности измерений, испытаний и				
	научных исследований, готовить	достоверности контроля;				
	данные для составления научных	- навыками оформления результатов исследова-				
	обзоров и публикаций	ний и принятия соответствующих решений;				

#### Краткое содержание дисциплины:

#### Наименование разделов и тем

- 1. Информационные технологии и ресурсы научно-исследовательской работы
- 2. Методы научного исследования
- 3. Технология научно-исследовательской работы
- 4. Обработка результатов научной работы.
- 5. Публичная презентация результатов научного исследования

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ7 САПР технологических процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

	_			Объем уче	бной ді	исципли	НЫ			Виды контроля	
		HILIX			В	часах				BIIABI III	
				КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	4	144	18	18	18	4	78	8	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

		Объем учебной дисциплины								Виды ко	нтропя
		X			В	часах				Виды ке	прыл
		[HIB]		КОН	тактная	я работа	l .			зачет/экзамен	задание/
Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	4	144	18	0	36	4	78	8	зачет	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля	
		<u> </u>			В	часах						
		3a- 3.e.		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/	
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных единицах(:	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
4	8	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-	
5	9	3	108	0	0	0	2	102	4	зачет	задание	

## Цель(и) дисциплины

На основе усвоения отобранных теоретических и практических знаний, умений и навыков в области автоматизированного проектирования овладеть компетенциями по квалифициро-

ванному применению на практике методов и средств автоматизации проектирования технологических процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучающийся					
po	рй(ых) участвует дисциплина	должен:					
код	наименование						
ПК-4	способностью участвовать в	знать:					
	разработке проектов изделий	- методы и средства автоматизации выполнения и					
	машиностроения, средств тех-	оформления проектно- конструкторской докумен-					
	нологического оснащения, ав-	тации;					
	томатизации и диагностики	- методы проектно-конструкторской работы; под-					
	машиностроительных произ-	ход к формированию множества решений проект-					
	водств, технологических про-	ной задачи на структурном и конструкторском					
	цессов их изготовления и мо-	уровнях; общие требования к автоматизированным					
	дернизации с учетом техноло-	системам проектирования;					
	гических, эксплуатационных,	- задачи и структуру ТПП; место САПР ТП в ТПП;					
	эстетических, экономических,	классификацию САПР ТП;					
	управленческих параметров, и	- задачи и принципы автоматизированного проек-					
	использованием современных	тирования; типовые проектные процедуры анализа					
	информационных технологий и	и синтеза; экспертные системы; навыковые систе-					
	вычислительной техники, а	мы поддержки принятия решений;					
	также выбирать эти средства и	- состав и структуру САПР;					
	проводить диагностику объек-	- методику проектирования САПР ТП;					
	тов машиностроительных про-	- отечественные САПР ТП;					
	изводств с применением необ-	уметь:					
	ходимых методов и средств	- использовать для решения типовых задач методы					
	анализа	и средства геометрического моделирования;					
ПК-	способностью выполнять рабо-	- использовать основные технологии передачи ин-					
11	ты по моделированию продук-	формации в среде локальных сетей, сети Internet;					
	ции и объектов машинострои-	- проектировать простые программные алгоритмы					
	тельных производств с исполь-	и реализовывать их с помощью современных					
	зованием стандартных пакетов	средств программирования;					
	и средств автоматизированного	- решать отдельные задачи автоматизированного					
	проектирования, применять ал-	проектирования технологических процессов, ма-					
	горитмическое и программное	шиностроительных производств;					
	обеспечение средств и систем	- разрабатывать отдельные виды САПР ТП;					
	машиностроительных произ-	- непосредственно работать на САПР ТП;					
ПС	водств	владеть:					
ПК-	способностью осваивать на	- навыками работы на компьютерной технике с					
16	практике и совершенствовать	графическими пакетами для получения конструкторских технологических и пругих покументор:					
	технологии, системы и средства	торских, технологических и других документов;					
	машиностроительных произ-	- навыками работы с вычислительной техникой,					
	водств, участвовать в разработ-	передачи информации в среде локальных сетей,					
	ке и внедрении оптимальных	Интернет;					
	технологий изготовления ма-	- навыками проектирования простых программных алгоритмов и реализации их на языке программи-					
	шиностроительных изделий,						
	выполнять мероприятия по вы-	рования;					
	бору и эффективному использо-	- навыками решения задач автоматизированного проектирования изделий, технологических про-					
	ванию материалов, оборудова-	проектирования изделии, технологических процессов и производств;					
	ния, инструментов, технологи-	- навыками разработки отдельных видов САПР					
		- навыками разраоотки отдельных видов САПГ					

	HOOKON CONCORNAL OPONOTE THE	тп.
	ческой оснастки, средств диа-	
	гностики, автоматизации, алго-	- навыками работы на САПР ТП.
	ритмов и программ выбора и	
	расчетов параметров техноло-	
	гических процессов для их реа-	
	лизации	

Краткое содержание дисциплины:

No	Наименование раздела дисциплины
ПП	
1.	Место САПР ТП в автоматизированной системе технологической подготовки производства. Классификация существующих САПР ТП.
	Структура САПР.
2.	Основы автоматизации проектирования.
3.	Состав САПР.
	Стадии разработки САПР ТП.
4.	Описание отечественных САПР ТП.

Автор: к.т.н. доцент Шацких И.И.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

#### индекс и наименование части блока программы

## **Б1.В.ДВ8 САD-САМ системы**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

				Объем уче	бной ді	исципли	НЫ			Виды контроля		
		×			В	часах				7, 1		
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/	
	0.								кон-		курсовая	
pc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))			_	заня	И				работа (к.р.)/ курсовой	
Kypc	èMe	ть (1		И	работы		консультации	GD G	промежуточный троль		проект (к.п.)	
	0	трудоемкость единица	всего	лекции	pao	практические тия	JI51	CPC	уточн троль			
		емк		ле	лаб. ј	УИЧ(	ЭСУ		СЖ			
		од/			ы	акт	KOI		МОС			
		тру				dıı			İii			
3	6	4	144	18	18	18	4	78	8	зачет	задание	

Очно-заочная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								Виды ко	
			X			В	часах				DIIDI III	
			ЖЫ		КОН	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Verra	Nypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	3	6	4	144	18	0	36	4	78	8	зачет	задание

Заочная форма обучения

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		<u> </u>			В	часах				Diight ite	III pouli
		3a- 3.e.		КОН	тактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в четных единицах(:	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации	СРС	промежуточный контроль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
5	9	3	108	0	0	0	2	102	4	зачет	задание

## Цель(и) дисциплины

На основе усвоения отобранных теоретических и практических знаний, умений и навыков в области автоматизации инженерных расчетов овладеть компетенциями по квалифициро-

ванному применению на практике автоматизированных систем поддержки инженерных расчетов: CAD - CAM систем.

Компе	етенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обуча-		
	участвует дисциплина	ющийся должен:		
код	наименование			
ПК-4	способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	знать: - пакеты прикладных программ и компьютерной графики; - системы автоматизированного проектирования САПР, инструментальные системы и языки программирования; - классы и виды САД и САМ систем, их возможности и принципы функционирования; уметь: - использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики, при решении инженерных задач; - применять САПР, инструментальные системы, языки программирования при решении инженерных задач; - проектировать технологические процессы		
ПК- 11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств	с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах; владеть: - навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ; - навыками использования при решении за-		
ПК- 16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	дач САПР, инструментальных систем, языков программирования, систем управления и контроля, систем сбора и обработки данных; - навыками проектировать технологические процессы с использованием баз данных типовых технологических процессов в диалоговом, полуавтоматическом и автоматическом режимах.		

## Краткое содержание дисциплины:

N пп	Наименование раздела дисциплины
1	Определение САПР и САПР ТП; CAD/CAM/CAE – системы.
	Основы автоматизации проектирования и инженерных расчетов.
2	CAD – системы.

3	САМ – системы.
4	САМ – системы.

Автор: к.т.н. доцент Шацких И.И.

#### рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ДВ9 Теория автоматического управления

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр Kypc консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего КИТ 7 144 4 18 36 80 8 0 5 зачет задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) лекции **CPC** всего КИТ 4 144 18 8 36 77 4 0 5 8 зачет задание

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах четных единицах(з.е.)) трудоемкость (в законтактная работа зачет/экзамен задание/ курсовая промежуточный Семестр Kypc работа (к.р.)/ практические консультации контроль лаб. работы курсовой занятия лекции CPC проект (к.п.) всего 7 1 0 2 28 0 4 36 4 3 2 4 8 108 0 0 0 102 4 зачет задание

#### Цель(и) дисциплины

Целью преподавания этой дисциплины является выработка у студентов системного подхода к решению актуальных задач комплексной автоматизации машиностроительного производства на базе современных систем управления.

Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формировании ко-	В результате освоения дисциплины обучающийся			
-	ой(ых) участвует дисциплина	должен:			
код ОПК- 5	наименование способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	знать:			
ПК- 16	способность осваивать и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	<ul> <li>принципы управления, структурные схемы систем автоматического управления;</li> <li>динамические характеристики типовых звеньев и систем;</li> <li>критерии устойчивости, показатели качества и методы коррекции автоматических систем;</li> <li>уметь:</li> <li>определять динамические характеристики объектов управления;</li> <li>составлять структурные схемы систем управления;</li> <li>разрабатывать предложения по их совершенствованию.</li> <li>владеть:</li> <li>навыками построения систем автоматического управления системами и процессами;</li> <li>навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;</li> <li>навыками наладки, настройки, регулировки, обслуживания технических средств и систем управления.</li> </ul>			

## Краткое содержание дисциплины:

No	Наименование раздела дисциплины
$\Pi/\Pi$	
1	Представление об объектах и технологиях изучения специальности. Типовые динамические звенья
2	Математическое описание динамических процессов в автоматических си-
	стемах.
3	Анализ и критерии устойчивости автоматических систем.
4	Оценка качества непрерывных систем.
5	Методы синтеза непрерывных систем. Способы повышения качества автома-
	тических систем.
6	Нелинейные автоматические системы.

Автор: к.т.н. доцент Болгов Д.В.

рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ10 Технология инструментального производства

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										<sub>T</sub> . <sub>I</sub>	mu ooy temm
		Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×			В	часах					r
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	_	чет ))							кон-		курсовая
ည	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	Z				работа (к.р.)/
Kypc	ж	, (B		_	работы	1	ПП		НЫ		курсовой проект (к.п.)
1	ಲ	СТЕ	всего	лекции	160	КИ	ьта	CPC	угочн троль		iipoeki (k.ii.)
		1KO   MH		екі		ческ	ту		KY]		
		ед		Ϊ́Γ	лаб.	TI	консультации		ме)		
		трудоемкость единица			'n	практические тия	K		промежуточный троль		
		dт				Ħ					
4	7	4	144	18	0	36	5	80	8	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

		Объем учебной дисциплины Виды контроля					нтроля				
		×			В	часах				, ,	1
		HE		КОН	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	4	144	18	0	36	5	77	8	зачет	задание

Заочная форма обучения

		Объем учебной дисциплины								Виды ко	нтроля
		×			В	часах					1
		[HIP]		кон	нтактная	я работа	l		.1.	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	1	36	2	0	4	2	28	0	-	-
4	8	3	108	0	0	0	2	102	4	зачет	задание

Получить общие знания и навыки разработки рациональных технологических процессов изготовления металлорежущего инструмента для будущей профессиональной деятельности:

- ознакомление обучающихся с основами и специфическими методами обработки применяемыми при изготовлении металлорежущих инструментов.
- формирование научно обоснованных навыков разработки технологических процессов изготовления;
- обучение умениям обеспечить требуемые параметры качества и характеристики металлорежущих инструментов технологией их изготовления.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Компе	тенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучающийся
pc	рй(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ПК-	способность к пополнению	знать: основные понятия о процессах формообра-
10	знаний за счет научно-	зования в машиностроении, методах получения
	технической информации оте-	различных поверхностей и металлорежущих ин-
	чественного и зарубежного	струментах.
	опыта по направлению иссле-	Технические требования, предъявляемые к изго-
	дования в области разработки,	тавливаемым изделиям
	эксплуатации, автоматизации и	Основные методы и способы контроля техниче-
	реорганизации машинострои-	ских требований
	тельных производств. (ПК-10);	Принципы выбора баз
ПК-	способность осваивать на	Схемы базирования заготовки
16	практике и совершенствовать	уметь: определять производящие поверхности
	технологии, системы и сред-	формообразующих инструментов, выбирать и
	ства машиностроительных	проектировать основные инструменты;
	производств, участвовать в	Выявлять основные технологические задачи, ре-
	разработке и внедрении опти-	шаемые при разработке
	мальных технологий изготов-	технологического процесса
	ления машиностроительных	Анализировать схемы контроля технических тре-
	изделий, выполнять мероприя-	бований
	тия по выбору и эффективному	Анализировать схемы базирования заготовки
	использованию материалов,	Анализировать схемы закрепления заготовки
	оборудования, инструментов,	Анализировать возможности технологической
	технологической оснастки,	Оформиять тахионогические покументы
	средств диагностики, автома-	Оформлять технологические документы
	тизации, алгоритмов и про-	<b>владеть:</b> методиками проектирования и навыками выбора металлорежущих инструментов.
	грамм выбора и расчетов пара-	выоора металлорежущих инструментов. Анализ технологических требований, предъявляе-
	метров технологических про-	мых к изделию
	цессов для их реализации (ПК-	Выбор схем контроля технологических требова-
	16).	Выоор елем контроля технологических треоова-

ПК-	способность участвовать в раз-	ний, предъявляемых к
18	работке программ и методик	изделию
	контроля и испытания маши-	Выбор средств контроля технологических требо-
	ностроительных изделий,	ваний, предъявляемых к
	средств технологического	изделию
	оснащения, диагностики, авто-	Разработка единичных технологических процессов
	матизации и управления, осу-	на основе типовых
	ществлять метрологическую	технологических процессов
	поверку средств измерения ос-	Выбор технологического оборудования, необхо-
	новных показателей качества	димого для реализации
	выпускаемой продукции, в	разработанного технологического процесса
	оценке ее брака и анализе при-	Назначение технологических режимов
	чин его возникновения, разра-	Объектом трудовых действий являются изделия
	ботке мероприятий по его пре-	машиностроения (детали
	дупреждению и устранению.	и сборочные единицы) низкой сложности
	(ПК-18)	

## Краткое содержание дисциплины:

		<u> </u>
No	Наименование	
п/п	раздела дисци-	Содержание раздела дисциплины
	плины	
1	Физические и хи-	Лекция1. Специфические особенности технологии изготовления
	мические методы	инструментов. – 2 часа.
	обработки ин-	Лекция 2. Выбор баз при изготовлении инструментов. Опреде-
	струментов. 10	ление припусков. – 2 час.
	час.	Лекция 3.Требования к инструментальным материалам Мате-
		риалы, применяемые для рабочей части инструментов. – 2 час.
		Лекция 4. Припаивание и приваривание пластин из быстроре-
		жущих сталей. Припаивание твердосплавных пластин– 2 часа
		Лекция 5. Термическая химико-термическая обработка и напы-
		ление пластин– 2 часа
2	Механические ме-	Лекция 6. Обработка баз, обработка канавок и затылование ин-
	тоды обработки	струментов. – 2 часа.
	инструментов. 8	Лекция 7.Общие сведения о процессе шлифования. Инструмен-
	час.	ты для шлифования режущей части инструментов режимы обра-
		ботки. 2 час.
		Лекция 8. Шлифование червячных фрез и фасонных поверхно-
		стей инструментов. – 2 часа
		<b>Лекция 9.</b> Заточка режущих инструментов. – 2 час.

Автор: д.т.н. профессор Амбросимов С.К.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ДВ11 Моделирование технологических процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 ուսո գոր	ми обучения
				Виды контроля							
		×			В	часах					1
		HIBI		КОН	нтактная	я работа	Į.			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))							кон-		курсовая
ပ္	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	1				работа (к.р.)/
Kypc	Me	(B X(3			I.bI				9		курсовой
12	Ce	сть	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		КО(		ЭКП	ba	Геск	уль		TÇ) qr		
		ед		Ϊſ	лаб.	IM	HC.		юж		
		/до			Г	aK	KO		NOO		
		трудоемкость единица				Пр			li li		
4	7		144	18	10	10	4	0.1	0		
4	/	4	144	18	18	18	4	81	8	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
		×				часах				, ,	1
		IHIP		КОН	тактная	я работа	ı		L	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
5	9	4	144	18	0	36	4	78	8	зачет	задание

Заочная форма обучения

				Виды контроля							
		X			В	часах				2 IIADI III	p ov.
		НЫ	Контактная работа							зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
4	8	3	108	0	0	0	36	102	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины - овладение необходимым математическим аппаратом, помогающим моделировать, анализировать и решать инженерные задачи с применением ПЭВМ.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучаю-
рой(ых) участвует дисциплина	щийся должен:
код наименование	
ПК- 4 способностью участвовать в разра- ботке проектов изделий машино- строения, средств технологического оснащения, автоматизации и диа- гностики машиностроительных производств, технологических про- цессов их изготовления и модерни- зации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих па- раметров, и использованием совре- менных информационных техноло- гий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и про- водить диагностику объектов ма- шиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);	знать: - методы математического моделирования при создании технологических процессов, средств технологического оснащения и автоматизации; - методы построения эмпирических и навыковых моделей; - методы обработки результатов экспериментов; уметь: - использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления; - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования Маthcad, Matlab; APMGraph; Inventor, Delphi планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере;
ПК- 11 способностью выполнять работы по моделированию продукции и объек- тов машиностроительных произ- водств с использованием стандарт- ных пакетов и средств автоматизи- рованного проектирования, приме- нять алгоритмическое и программ- ное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11);	<ul> <li>оценивать точность и достоверность результатов моделирования;</li> <li>строить эмпирические модели процессов и объектов машиностроительного производства владеть:</li> <li>навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля;</li> <li>навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирова-</li> </ul>
ПК- 16 способностью осваивать на практи- ке и совершенствовать технологии, системы и средства машинострои- тельных производств, участвовать в разработке и внедрении оптималь- ных технологий изготовления ма- шиностроительных изделий, выпол- нять мероприятия по выбору и эф- фективному использованию матери- алов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алго- ритмов и программ выбора и расче- тов параметров технологических процессов для их реализации (ПК- 16);	ния; - навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих решений; - навыками построения эмпирических моделей процессов машиностроительного производства.

## Краткое содержание дисциплины:

No	Наименование раздела дисциплины
ПП	
1.	Понятия и определения. Классификация моделей для моделирования техпроцессов.
	Теоретические модели.
2.	Графические модели.
3.	Модели и методы принятия решений в условиях неопределенности. Обучаемые навы-
	ковые модели. Информационные модели.
4.	Эмпирические модели. Оптимизационные модели.

Автор: к.т.н. доцент Шацких И.И.

## рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## <u> Б1.В.ДВ12 Проектирование контрольно – измерительной</u>

#### оснастки

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

				Виды ко	нтропя						
		×			В	часах				Виды ке	проил
		HPI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	4	144	18	18	18	4	81	8	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

				Виды ко	нтроля						
	в часах								, ,	1	
		[HP]		КОН	тактная	я работа	l .		.1.	зачет/экзамен	задание/
	d	зачетных .e.))				ь			кон-		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	(B X(3	всего	лекции	работы	еские заня· гия	консультации	CPC	промежуточный з троль		курсовой проект (к.п.)
		трудоемкость единица		ле	лаб.	практические тия	консу		тромеж		
5	9	4	144	18	0	36	4	78	8	зачет	задание

Заочная форма обучения

											эночния ф	орми обучения
					Виды контроля							
			×			В	часах				2 IIADI III	
			HPI		кон	нтактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Van	Nypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
	1	7	1	36	4	2	2	0	28	0	-	-
4	1	8	3	108	0	0	0	36	102	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины Получить общие знания и навыки проектирования и выбора контрольно-измерительной оснастки:

- ознакомление обучающихся с теоретическими основами применения и проектирования контрольно-измерительной оснастки машиностроительного производства;
- формирование научно обоснованных навыков выбора и проектирования контрольно-измерительной оснастки и измерительного инструмента;
- обучение умениям обеспечить требуемые качественные параметры и характеристики проектируемых контрольно-измерительных приспособлений (КИП)

## Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучающийся
po	рй(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ПК- 12	Способностью выполнять работы по диагностике состояния динамики объектов машиностроительных производств с использованием необходимых методов и средств анализа	знать: основные виды и типы контрольно- измерительной технологической оснастки, методы расчета устройств и проектирования приспособлений; Технические требования, предъявляемые к изготавливаемым изделиям Основные методы и способы контроля технических требований
ПК- 16	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реагизмания	Принципы выбора баз при контроле. Схемы базирования заготовки уметь: выбирать наиболее рациональную схему базирования, компоновать приспособление, рас- считывать погрешность измерения связанную с базированием закреплением, износом установоч- ных элементов приспособления передаточными и делительными устройствами, эталонными деталя- ми и измерительными устройствами , выполнять сборочные чертежи приспособлений; Анализировать и выбирать схемы контроля техни- ческих требований; Анализировать и выбирать схемы базирования за- готовки; Анализировать и выбирать схемы закрепления за- готовки; Оформлять технологические документы
ПК- 19	лизации  способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного по-	владеть: методиками выбора и расчета контрольных приспособлений, навыками проектирования и выполнения сборочных чертежей оснастки. Выбор схем контроля технологических требований, предъявляемых к изделию Выбор схем базирования и закрепления заготовки Выбор стандартной контрольно-измерительной технологической оснастки, необходимой для реализации разработанного технологического процесса.

тенциала, по определению со- ответствия выпускаемой про- дукции требованиям регламен-
тирующей документации, по
стандартизации, унификации
технологических процессов,
средств и систем технологиче-
ского оснащения, диагностики,
автоматизации и управления выпускаемой продукцией

## Краткое содержание дисциплины:

No	Наименование раздела дисциплины
$\Pi/\Pi$	
1	2
1	Классификация, выбор схемы базирования и схемы приспособления 4 час.
2	Расчет погрешностей КИП - 10 час
3	Компоновки приспособления, основные этапы проектирования

Автор: д.т.н. профессор Амбросимов С.К.

## рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ13 Проектирование машиностроительного

## производства\_

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

				Виды ко	нтропя						
		×			В	часах				Виды ке	птрогы
		HPI		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	3	108	18	0	36	4	47	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

				05		Очно зночних ф	opina ooy terrasi				
				Объем уче		D					
										Виды ко	нтроля
		×				часах					ı
		H		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		er (							кон-		курсовая
	dı	зачетных				-81					работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))			76	заня	ИИ		промежуточный троль		курсовой
$\mathbb{Z}$	eM	ь (		Z	работы		консультации		H 41		проект (к.п.)
	Ö	CT NIII	всего	лекции	30	ески	PL	CPC	уточн троль		. ,
		KO AH		3	р	11.	УЛ		Ş.		
		ем		ЭĬГ	лаб.	Ж	J.		e e		
		o o			Щ	IX1	<u> </u>		MC		
		трудоемкость единица				практические тия	-		ď		
		F F							1		
5	9	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	задание

Заочная форма обучения

											эночния ф	орми обучения
					Объем уч	Виды контроля						
			×			В	часах				Виды ке	произ
			HPI		кон	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
;	Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
	5	9	1	36	4	0	4	0	28	0	-	-
	5	10	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины. На основе усвоения отобранных теоретических и практических знаний, умений и навыков в области проектирования овладеть компетенциями по квалифицированному применению на практике методов и средств проектирования машиностроительных производств.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Комі	петенция(и), в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-					
котој	оой(ых) участвует дисципли-	жен:					
	на						
код	наименование						
ПК-	способностью участ-	знать:					
5	вовать в проведении пред-	- построение и чтение сборочных чертежей общего ви-					
	варительного технико-	да различного уровня сложности и назначения;					
	экономического анализа	- правила оформления конструкторской документации					
	проектных расчетов, разра-	в соответствии с ЕСКД;					
	ботке (на основе действу-	- методы проектно-конструкторской работы; подход к					
	ющих нормативных доку-	формированию множества решений проектной задачи					
	ментов) проектной и рабо-	на структурном и конструкторском уровнях; общие тре-					
	чей и эксплуатационной	бования к автоматизированным системам проектирова-					
	технической документации	ния;					
	(в том числе в электронном	- закономерности и связи процессов проектирования и					
	виде) машиностроительных	создания машин, методы разработки технологических					
	производств, их систем и	процессов изготовления машин, принципы производ-					
	средств, в мероприятиях по	ственного процесса изготовления машин, технологии					
	контролю соответствия	сборки, правила разработки технологических процессов					
	разрабатываемых проектов	изготовления машин и изделий;					
	и технической документа-	- последовательность проектирования участков и цехов					
	ции действующим норма-	машиностроительных производств;					
	тивным документам;	• уметь:					
	оформлении законченных	- составлять структурные схемы производств, их мате-					
	проектно-конструкторских	матические модели как объектов управления, опреде-					
	работ	лять критерии качества функционирования и цели					

ПК-	способностью участвовать:
17	в организации на машино-
	строительных производ-
	ствах рабочих мест, их тех-
	нического оснащения, раз-
	мещения оборудования,
	средств автоматизации
	управления, контроля и ис-
	пытаний, эффективного
	контроля качества материа-
	лов, технологических про-
	цессов, готовой машино-
	строительной продукции
	- 1

управления; - синтезировать технические системы с заданным уровнем надежности;

- использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем их элементов и систем управления;
- выполнять работы по проектированию системы организации и управления производством и организовывать работу производственных коллективов;
- владеть:
- навыками оформления проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- навыками проектирования типовых техпроцессов изготовления машиностроительной продукции;
- навыками построения аналитических и численных математических моделей процессов и объектов машиностроительного производства;
- навыками проектирования участков и цехов машиностроительного производства.

#### Краткое содержание дисциплины:

No॒	Наименование раздела дисциплины
пп	
1.	Общий порядок проектирования машиностроительного производства.
2.	Проектирование основной системы машиностроительного производства (цеха, участка).
3.	Проектирование вспомогательной системы машиностроительного производства.
4.	Синтез производственной системы. Компоновочно-планировочные решения. Оформление.

Автор: к.т.н. доцент Шацких И.И.

рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ14 Проектирование изделий машиностроения

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										0 մուսո գուր	ми обучения
				Объем уче	бной ди	Виды контроля					
		×			В	часах				,	F
		HPI		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
	_	зачетных .e.))							кон-		курсовая
ွ	Семестр					заня	Z				работа (к.р.)/
Kypc	Ме	, (B		_	работы		консультации		промежуточный троль		курсовой проект (к.п.)
1	င်	СТЕ	всего	ΊИΪ	100	КИ	ьта	CPC	уточн троль		iipoeki (k.ii.)
		трудоемкость единица		лекции	_	практические тия	ул		KYJ TĮ		
		лэс ед		ц	лаб.	ТИТ	ЭНС		Me		
		УД(			F	эак	KC		pol		
		dт				Ξ					
4	7	3	108	18	0	36	4	47	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего 3 9 108 18 0 18 4 62 6 задание 5 зачет

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины			_	
						Виды ко	нтроля				
		KITE		КОН		часах я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
5	9	1	36	4	0	4	0	28	0	-	-
5	10	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

**Цель(и)** дисциплины. На основе усвоения отобранных теоретических и практических знаний, умений и навыков в области проектирования овладеть компетенциями по квалифициро-

ванному применению на практике методов и средств проектирования машиностроительных производств.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

	етенция(и), в формирова-	В результате освоения дисциплины обучающийся дол-
нии ко	оторой(ых) участвует дис-	жен:
	циплина	
код	наименование	
ПК-5	способностью	знать:
	участвовать в проведе-	- построение и чтение сборочных чертежей общего вида
	нии предварительного	различного уровня сложности и назначения;
	технико-экономического	- правила оформления конструкторской документации в
	анализа проектных рас-	соответствии с ЕСКД;
	четов, разработке (на ос-	- методы проектно-конструкторской работы; подход к
	нове действующих нормативных документов)	формированию множества решений проектной задачи на структурном и конструкторском уровнях; общие требо-
	проектной и рабочей и	вания к автоматизированным системам проектирования;
	эксплуатационной тех-	- закономерности и связи процессов проектирования и
	нической документации	создания машин, методы разработки технологических
	(в том числе в электрон-	процессов изготовления машин, принципы производ-
	ном виде) машинострои-	ственного процесса изготовления машин, технологии
	тельных производств, их	сборки, правила разработки технологических процессов
	систем и средств, в ме-	изготовления машин и изделий;
	роприятиях по контролю	- последовательность проектирования участков и цехов
	соответствия разрабаты-	машиностроительных производств;
	ваемых проектов и тех-	• уметь:
	нической документации	- составлять структурные схемы производств, их матема-
	действующим норматив-	тические модели как объектов управления,
	ным документам;	определять критерии качества функционирования и це-
	оформлении закончен-	ли управления;
	ных проектно-	- синтезировать технические системы с заданным уров-
ПК-	конструкторских работ	нем надежности;
17	способностью участвовать: в организации на	- использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем их элементов
17	машиностроительных	и систем управления;
	производствах рабочих	- выполнять работы по проектированию системы органи-
	мест, их технического	зации и управления производством и организовывать ра-
	оснащения, размещения	боту производственных коллективов;
	оборудования, средств	• владеть:
	автоматизации управле-	- навыками оформления проектной и конструкторской
	ния, контроля и испыта-	документации в соответствии с требованиями ЕСКД;
	ний, эффективного кон-	- навыками работы на компьютерной технике с графиче-
	троля качества материа-	скими пакетами
	лов, технологических	для получения конструкторских, технологических и
	процессов, готовой ма-	других документов;
	шиностроительной про-	- навыками проектирования типовых техпроцессов изго-
	дукции	товления машиностроительной продукции;
		- навыками построения аналитических и численных ма-
		тематических моделей процессов и объектов машино-
		строительного производства; - навыками проектирования участков и цехов машино-
		- навыками проектирования участков и цехов машино- строительного производства.
		отронтельного производотьи.

Краткое содержание дисциплины:

No	Наименование раздела дисциплины							
ПП								
1.	Введение. Конструирование деталей.							
2.	Конструирование сборочных изделий.							
3.	Проектирование механосборочных цехов и участков.							
4.	САПР конструирования изделий.							

Автор: к.т.н. доцент Шацких И.И.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

### Б1.В.ДВ15 Управление системами и процессами

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								нтроля
		X			В	часах				Виды ке	проил
		ЭНБІ		КОН	тактная	я работа	l .			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	3	108	18	0	36	4	71	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего 3 5 9 108 18 0 18 4 62 6 задание зачет

										Заочная ф	орма обучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины				
					В	часах				Виды ко	нтроля
		HPD		кон		я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	1	36	2	0	4	0	30	0	-	-
5	9	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

## Цель(и) дисциплины

Преподавание дисциплины ставит своей целью дать студентам на лекционных занятиях основные знания о числовом программном управлении как об основном средстве автоматизации машиностроительного производства, а на практических и лабораторных занятиях научить анализировать сложные электронные схемы и помочь приобрести практические навыки в эксплуатации устройств автоматического управления, в обучении интеллектуальных навыковых систем принятию решений и формированию управляющих сигналов.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Комп	етенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обу-				
	участвует дисциплина	чающийся должен:				
код	наименование					
ПК-4	-способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств	<ul> <li>энать:</li> <li>принципы и задачи управления, структурные схемы систем автоматического управления;</li> <li>задачи числового программного управления;</li> <li>кодированное описание управляющей программы;</li> <li>стратегию управления при контурной обработке;</li> <li>функции контроллеров;</li> <li>мультимикропроцессорные системы управления роботом;</li> <li>уметь:</li> <li>выявлять конфигурацию системы</li> </ul>				
ПК- 16	-способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации -способностью участвовать: в организации на машиностроительных производствах рабочих мест, их технического оснащения, размещения оборудования, средств автоматизации управления, контроля и испытаний, эффективного контроля качества материалов, технологических процессов, готовой машиностроительной продукции	<ul> <li>выявлять конфигурацию системы управления цикловой автоматикой;</li> <li>составлять структурные схемы систем управления;</li> <li>анализировать работу систем управления;</li> <li>представлять процессы работы автоматических систем с помощью графов и формализма сетей Петри.</li> <li>разрабатывать предложения по их совершенствованию.</li> <li>владеть:</li> <li>интерполяционными циклами, схемами интерполяции;</li> <li>навыками построения систем автоматического управления системами и процессами;</li> <li>навыками анализа технологических процессов как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации;</li> <li>принципами адаптивного управ-</li> </ul>				

ПК-	-способностью участвовать в разработке		ления фрезерной обработкой;
18	программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению	•	ления фрезерной обрасоткой, обучением навыковой системы технического зрения; обучением навыковой экспертной системы принятию решений

## Краткое содержание дисциплины:

№	Наименование раздела
ПП	дисциплины
1.	I.Задачи управления и их отражение в архитектуре современных систем (ЧПУ).
2.	ІІ. Управление системами.
3.	III.Управление процессам
4.	IV.Персональные системы управления; особенности устройств управления роботами.

Автор: к.т.н. доцент Шацких И.И.

## рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

## Б1.В.ДВ16 Оборудование и оснастка слесарно – сборочных процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

	o must popula voy temist										
		Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×	<b>∠</b> В часах							2 Agai Remiperar	
		HPI		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	3	108	18	0	36	4	71	6	зачет	задание

Очно-заочная форма обучения

		Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
			×	в часах								
		HPI	HPI	контактная работа						зачет/экзамен	задание/	
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
5	9	3	108	18	0	18	4	62	6	зачет	задание	

Заочная форма обучения

				заочная ф	орма обучения						
				Объем уч	Виды контроля						
		×	× в часах							1	
	Семестр	HPI		кон	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
		зачетных				1			кон-		курсовая
ပ္		стр 3а¹ 3.е.				заня	и				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	эме	емкость (в заче единицах(з.е.))		7	работы		консультации		промежуточный троль		проект (к.п.)
	ŭ	трудоемкость единица	всего	лекции	абс	практические тия	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1	CPC	уточн троль		
		MKC		пек		14e	сул		жу		
		(oe)		7	лаб.	KTK	НО:		ЭМе		
		by≀				ıpa	×		lipc		
		Ţ				I					
4	8	1	36	2	0	4	0	30	0	-	-
5	9	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	задание

## Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины является привитие знаний и умений в организации экс-

плуатации, выборе и применении средств используемого технологического оснащения для проведения процесса сборки узлов и деталей механосборочного производства

V омпо	Tayyya (y) p danyya anayyy ya ta	D monyely month of property of the property of
	тенция(и), в формировании кото-	В результате освоения дисциплины обучающийся
	й(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование Способностью осваивать на	Outgrant t
ПК16		знать:
	практике и совершенствовать	- способы сборки типовых узлов машин;
	технологии, системы и средства	- виды подготовительных, сборочных и регулиро-
	машиностроительных произ-	вочных операций;
	водств, участвовать в разработ-	- средства используемого технологического оснащения
	ке и внедрении оптимальных	для проведения процесса сборки (базирующие
	технологий изготовления ма-	устройства, устройства относительной ориента-
	шиностроительных изделий,	ции, оборудование и оснастка для выполнения
	выполнять мероприятия по вы-	сборочной операции);
	бору и эффективному исполь-	- назначение и особенности применения подъёмно-
	зованию материалов, оборудо-	транспортного, складского производственного
	вания инструментов, техноло-гической оснастки, средств диа-	оборудования;
	гностики, автоматизации, алго-	- виды, типы, классификацию и принципы дей-
	ритмов и программ выбора и	ствия технологического оборудования механосбо-
	расчетов параметров техноло-	рочного производства;
	гических процессов для их реа-	- виды и типы автоматизированного сборочного
	лизации	оборудования;
ПК17	Способностью участвовать в	- виды, типы, классификацию и применение сбо-
IIICI /	организации на машинострои-	рочных приспособлений;
	тельных производствах рабочих	-основные виды слесарных работ, технологию их
	мест, их технического оснаще-	проведения, применяемые инструменты и приспо-
	ния, размещения оборудования,	собления;
	средств автоматизации, управ-	-основы техники и технологии слесарной обра-
	ления, контроля и испытаний,	ботки
	эффективного контроля каче-	уметь:
	ства материалов, технологиче-	
	ских процессов, готовой про-	- подбирать конструктивное исполнение сбороч-
	дукции	ного инструмента, материалов, исполнительных
	7)	элементов инструмента, приспособлений и обору-
		дования;
		- организовывать эксплуатации технологических
		сборочных приспособлений в соответствии с зада-
		чами и условиями процесса сборки; - эксплуатировать технологические сборочные
		- эксплуатировать технологические соорочные приспособления;
		приспосооления, владеть:
		- навыками применения слесарно-сборочных при-способлений в реальных условиях технологиче-
		спосоолении в реальных условиях технологиче-
		<u> </u>
		ниям;
<u> </u>		

<ul> <li>Виды универсальной и специальной оснастка для закрепления узлов и деталей</li> <li>Виды специальной оснастка для закрепления узлов и деталей</li> <li>Конструктивные особенности установочных приспособлений</li> <li>Конструктивные особенности рабочих приспособлений</li> <li>Конструктивные особенности контрольных приспособлений</li> <li>Виды, назначение и конструктивные особенности ручного слесарно-пригоночного инструмента.</li> <li>Ручной инструмент для слесарно-сборочных работ</li> </ul>
<ul> <li>Конструктивные особенности установочных приспособлений</li> <li>Конструктивные особенности рабочих приспособлений</li> <li>Конструктивные особенности контрольных приспособлений</li> <li>Виды, назначение и конструктивные особенности ручного слесарно-пригоночного инструмента.</li> </ul>
<ul> <li>Конструктивные особенности рабочих приспособлений</li> <li>Конструктивные особенности контрольных приспособлений</li> <li>Виды, назначение и конструктивные особенности ручного слесарно-пригоночного инструмента.</li> </ul>
<ul> <li>Конструктивные особенности контрольных приспособлений</li> <li>Виды, назначение и конструктивные особенности ручного слесарно-пригоночного инструмента.</li> </ul>
6 Виды, назначение и конструктивные особенности ручного слесарно-пригоночного инструмента.
инструмента.
7 Рушной инструмент пля спесорно сбороницу работ
1 учной инструмент для слесарно-соорочных расот
8 Механизированный инструмент для выполнения слесарно-пригоночных и слесарн
сборочных работ и механизированный инструмент общего назначения
9 Сущность метода селективной сборки
10 Сущность метода пригонки
11 Сущность метода регулировки с использованием неподвижных компенсаторов
12 Виды соединений
Виды и конструктивные особенности оборудования для подъема инструмента, изд
13 лия
Виды и конструктивные особенности оборудования и оснастки для поворота и пер
14 мещения инструмента и изделия
15 Что включает в себя технологическая инструкция по сборке улов
16 Особенности монтажа валов на опорах скольжения.
17 Особенности сборки деталей машин с опорами качения.
18 Особенности сборки червячных передач
19 Особенности сборки цилиндрических колес
20 Особенности сборки конических зубчатых колес
Автоматизации процессов сборки с использованием автоматических сборочных ма
21 шин, линий, промышленных роботов

Автор: к.т.н. доцент Маслов А.В.

рабочей программы дисциплины

# Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ДВ17 Автоматизация производственных процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										T	and objection
				Виды ко	нтроля						
		×			В	часах				Dingsi ite	p evin
		HIPI		кон	тактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))				.1.			кон		курсовая
2	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	и				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	эме	ь (в ах(з		7	работы		консультации		промежуточный троль		проект (к.п.)
	ರ	СТ	всего	ЦИП	абс	ески	PT2	CPC	уточн троль		
		МКС ЏИН		лекции	_	He(	E K		ЖУ		
		трудоемкость единица		h	лаб.	практические тия	ОН(		Ме		
		цус				paı	×		odı		
		Ī							ı		
4	8	4	144	36	18	18	4	82	22	экзамен	задание

Очно-заочная форма обучения

			Объем учебной дисциплины								нтроля
		IX			В		Виды ко	Проги			
		THIB		КОН	тактная	я работа	l I		+	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
5	10	4	144	36	18	18	4	90	22	экзамен	задание

Заочная форма обучения

										заочная ф	орма ооучения
				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		×			В	часах				, ,	1
		зачетных		КОН	тактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
		1eT							кон-		курсовая
ပ	стр	3ar .e.				заня	1				работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	(B)			TbI		IN)		HIBI		курсовой проект (к.п.)
12	Ce	трудоемкость (в зачеединицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		iipocki (k.ii.)
		КО		екг		неск	ул		кул тр		
		ед		Ή	лаб.	ТИТ	ЭНС		Кэу		
		удс			F	эак	KC		lod		
		Тр				di					
5	9	1	36	4	2	2	0	28	0	_	_
		1					_			_	-
5	10	3	108	0	0	0	2	97	9	экзамен	задание

**Цель(и)** дисциплины. Получить общие знания и навыки для будущей профессиональной деятельности.

Выработка у обучающихся подхода к решению задач рационального выбора средств автоматизации машиностроительного производства

		<del></del>
	етенция(и), в формировании кото- ой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации  способность осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией	<ul> <li>энать:</li> <li>Основные цели, задачи и перспективы автоматизации машиностроительного производства;</li> <li>Закономерности построения автоматизированных и автоматических производственных процессов;</li> <li>Методы и средства автоматизации, области их использования.</li> <li>уметь:</li> <li>Выявлять основные технологические задачи, решаемые при разработке технологического процесса;</li> <li>Анализировать возможности технологического оборудования;</li> <li>Разрабатывать автоматизированный и автоматический производственный процесс изготовления изделий машиностроения при проектировании новых и реконструкции действующих производств, в том числе формировать задачи автоматизации;</li> <li>Обосновывать требования к технологическим процессам, к разрабатываемому оборудованию и оснастке, к средствам автоматизации;</li> <li>Решать принципиальные вопросы, связанные с инструментообеспечением, планированием и оперативным управлением ходом производственного процесса при заданных исходных данных.</li> <li>владеть:</li> <li>Выбором технологического оборудования, необходимого для реализации разработанного технологического процесса</li> <li>Навыками анализа методов автоматизации машиностроительного производства с целью выбора наиболее рационального;</li> <li>Навыками расчета основных параметров автоматизированного производства.</li> </ul>

No	Наименование	Содержание раздела дисциплины
п/п	раздела дисциплины	• •
1	2	3
1.	Лекция 1. Этапы разви-	. Основные уровни автоматизации. Автоматические и ав-
	тия ГПС.	томатизированные процессы и оборудование. Понятие о
		ГПС, этапы развития.
2.	Лекция 2. Признаки и	Признаки гибкого производства. Классификация произ-
	классификация гибкого	водственных систем изготовления изделий: гибкие произ-
	производства	водственные модули (ГПМ), гибкие автоматизированные
	_	участки (ГАУ), гибкие автоматизированные линии (ГАЛ).
		Их характеристики и области применения.
3.	Лекция 3. Особенности	Требования к заготовкам для обработки в условиях ГПС.
	выбора заготовок и де-	Критерии подбора деталей для обработки в условиях ав-
	талей для ГПС.	томатизированного производства.
4.	Лекция 4. Последова-	Особенности последовательности разработки технологи-
	тельность разработки	ческого процесса для ГПС. Этапы разработки.
	технологического про-	Требования к технологическому оборудования ГПС – ти-
	цесса для ГПС.	поразмеры, точность, емкость инструментального магази-
		на.
5.	Лекция 5. Спутниковый	Условия использования спутников для транспортирования
	и бесспутниковый спо-	деталей в ГПС. Конструкции спутников, особенности ба-
	соб транспортирования.	зирования на станках.
6.	Лекция 6. Транспорт-	Классификация транспортных роботов, конструкция,
	ные роботы	принцип задания маршрута. Примеры.
7.	Лекция 7. Инструмен-	Система инструментообеспечения в ГПС и устройства для
	тальные револьверные	автоматической смены инструмента. Достоинства и недо-
	головки, магазины–	статки инструментальных револьверных головок, магази-
	накопители.	нов-накопителей. Области применения.
8.	Лекция 8. Контрольно-	Контрольно-измерительная система ГПС. Назначение,
	измерительная система	принципы функционирования, решаемые задачи.
9.	Лекция 9. Координатно-	Конструкция координатно-измерительных машин, прин-
	измерительные машины	цип действия. Датчики контакта. особенности построения
		схемы измерения в автоматическом режиме.

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

#### рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ – Дисциплины по выбору, в т.ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

#### Б1.В.ДВ18 Технология обработки на станках с ЧПУ

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										- · · · · · T · I	Title o o y territize
				Объем уче		Виды ко	нтроля				
		×			В	часах				2 IIADI III	III pouli
		HPI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	4	144	36	18	18	4	82	22	экзамен	задание

Виды контроля

Очно-заочная форма обучения

		×			В		Виды ке	p ov			
		HPI		КОН	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))				J.			кон-		курсовая
2	CT	33a 3.e.				заня-	И				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	Семестр	ь (в ах(3		K	TE		пци		HHB]		проект (к.п.)
	ŭ	трудоемкость (в зачеединицах(з.е.))	всего	лекции	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		
		МКС		лек		14e	сул		жу		
		(a)		•	лаб	KTV	НО:		ЭМС		
		þy≀				ıpa	本		прс		
		Ή΄				I					
5	10	4	144	36	18	18	4	90	22	экзамен	задание

Объем учебной дисциплины

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(3.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр консультации курсовой лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего ТИЯ 2 5 9 1 36 4 2 0 28 0 5 10 3 0 0 9 108 0 97 экзамен задание

## Цель(и) дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование приобретение навыков в проектировании технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Компет	енция(и), в формировании которой(ых) участву-	В результате освоения дисципли-
	ет дисциплина	ны обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	• знать: - особенности проектирования технологии обработки деталей на станках с ЧПУ правила программирования
ПК-16	Способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.	работы станков с ЧПУ;
ПК-19	Способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей компании, по стандартизации, унификации технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукции.	<ul> <li>разрабатывать и читать технологическую документацию для станков с ЧПУ;</li> <li>владеть:</li> <li>навыками проектирования технологических операций обработки типовых поверхностей на станках с ЧПУ;</li> <li>навыками настройки станков с ЧПУ.</li> </ul>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела, лекции дисциплины
1.	Лекция 1. Программное управление станками
2.	<b>Лекция 2.</b> Технические характеристики и технологические возможности токарных станков с ЧПУ
3.	<b>Лекция 3.</b> Технические характеристики и технологические возможности фрезерных станков с ЧПУ
4.	Лекция 4. Обеспечение технологичности конструкции детали

5.	<b>Лекция 5.</b> Маршрутные технологические процессы обработки на токарных станках с ЧПУ
6.	<b>Лекция 6.</b> Маршрутные технологические процессы обработки на фрезерных станках с ЧПУ
7.	Лекция 7. Типовые схемы обработки на токарных станках с ЧПУ
8.	Лекция 8. Типовые схемы обработки на фрезерных станках с ЧПУ

Автор: к.т.н. доцент Козлов А.А.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ.ЭФ – Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

### Б1.В.ДВ.ЭФ1 Общая физическая подготовка

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

#### Очная форма обучения

				Виды ко	нтропя						
		×			Биды ко	Проли					
		зачетных .e.))		КОН	нтактна	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
	o.	.))				<u>.</u>			НОЭ		курсовая работа (к.р.)/
bc	эстј	(в за x(з.е			T.	заня-	И		ІЙ Е		курсовой
Kypc	Семестр	ть (1		II	OTE		ащ	GD G	HHB JB		проект (к.п.)
		емкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	еск	ЛЪТ	CPC	уточн троль		
		емњ		ле	лаб.	ТИЧ	консультации		еж		
		трудоемкость единица			Ë	практические тия	KO		промежуточный кон- троль		
		ф				li li			П		
1	1	0	19	0	0	18	0	0	1	зачет	-
1	2	0	76	0	0	72	0	0	4	Зачет	-
2	3	0	76	0	0	72	0	0	4	Зачет	-
2	4	0	76	0	0	72	0	0	4	Зачет	-
2	5	0	57	0	0	54	0	0	3	Зачет	-
3	6	0	38	0	0	36	0	0	2	зачет	-

#### Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
										Биды ке	птроил
		НЫ		кон	нтактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	0	19	0	0	18	0	0	1	зачет	-
1	2	0	76	0	0	36	0	36	4	Зачет	-
2	3	0	76	0	0	36	0	36	4	Зачет	-
2	4	0	76	0	0	36	0	36	4	Зачет	-
2	5	0	57	0	0	18	0	36	3	Зачет	-
3	6	0	24	0	0	18	0	4	2	зачет	-

Заочная форма обучения

				Объем уч		Виды ко	нтроля				
		×				P					
		зачетных		КОН	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		чет				,1,			.НО:		курсовая
၁င	стр	33a.				заня-	Z		йх		работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	Семестр	ь (в ах(з		A	TPI		пци		HIBI IS		проект (к.п.)
	ŭ	СТЭС	всего	цип	работы	ески	LT2	CPC	уточн троль		( <i>)</i>
		емкость (в заче единицах(з.е.))		лекции	5. p	14e	сул		ЖУ		
		трудоемкость		•	лаб.	практические тия	консультации		промежуточный кон- троль		
		t/d.				пра	<u> </u>		dii		
			<b>7</b> 0								
1	1	0	58	4	0	0	0	0	0	зачет	-
1	2	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
2	3	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
2	4	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
2	5	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
3	6	0	38	0	0	0	2	0	3	зачет	_

#### Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» является: формирование здорового образа жизни и организации жизненно-важных навыков в области физической культуры и спорта, укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Комг	петенция(и), в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся
котор	ой(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать	знать/ понимать:
	методы и средства физиче-	влияние оздоровительных систем физического вос-
	ской культуры для обеспече-	питания на укрепление здоровья, профилактику про-
	ния полноценной социальной	фессиональных заболеваний и вредных привычек;
	и профессиональной дея-	способы контроля и оценки физического развития и
	тельности	физической подготовленности;
		правила и способы планирования индивидуальных
		занятий различной целевой направленности.
		уметь:
		выполнять индивидуально подобные комплексы
		оздоровительной и адаптивной (лечебной) физиче-
		ской культуры, композиции ритмической и аэробной
		гимнастики, комплексы упражнения атлетической
		гимнастики;
		выполнять простейшие приемы самомассажа и ре-
		лаксации;
		преодолевать искусственные и естественные препят-
		ствия с использованием разнообразных способов пе-
		редвижения;
		выполнять приемы защиты и самообороны, страхов-
		ки и самостраховки;
		осуществлять творческое сотрудничество в коллек-
		тивных формах занятий физической культурой.

- 1. Общеразвивающие упражнения, их влияние на организм человека в процессе учебнотренировочных, самостоятельных занятий. Физиологические механизмы двигательных навыков. Умение составлять комплекс ОРУ.
- 2. Утренняя гигиеническая гимнастика, назначение, влияние, методика использования и возрастные особенности ее применения. Умение составлять и использовать комплекс утренней гигиенической гимнастики.
- 3. Методика составления комплекса упражнений, планов учебно-тренировочных и самостоятельных занятий. Физиологическая характеристика состояния организма при спортивной деятельности, оценка работоспособности, утомления. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Умение использовать контроль и самоконтроль в процессе учебнотренировочных, самостоятельных занятий.
- 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка работников с учетом особенностей трудовой деятельности. Умение составлять комплекс производственной гимнастики в зависимости от видов трудовой деятельности.
- 5. Составление индивидуальных программ самовосстановления с использованием средств физической культуры, спорта и восстановительных средств. Умение использовать восстановительные мероприятия в процессе учебно-тренировочных занятий и трудовой деятельности.
- 6. Спортивная тренировка. Цели, задачи, определение понятий, основы методики тренировочных и самостоятельных занятий. Физиологические особенности тренировочного процесса. Особенности занятий избранным видом спорта, системой физических упражнений, с учетом профессиональных особенностей.
- 7. Туризм, основы навыков и их использование в будущей производственной деятельности.
- 8. Закаливание, закаливающие факторы природы, их влияние на организм человека, особенности применения.
- 9. Порядок составления и ведения индивидуальных паспортов физического состояния, физического развития. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом.
- 10. Методика составления комплекса упражнений, планов учебно-тренировочных и самостоятельных занятий. Физиологическая характеристика состояния организма при спортивной деятельности, оценка работоспособности, утомления. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

Автор: к.п.н. профессор Перов А.П.

## рабочей программы дисциплины

## Б1.В.ДВ.ЭФ – Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

# Б1.В.ДВ.ЭФ2 Прикладная физическая культура (индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

#### Очная форма обучения

				Виды контроля							
		×			Биды ке	птролл					
		зачетных		кон	тактна	я работа	L			зачет/экзамен	задание/
	۵	.)				±.			НОХ		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	ecT	(B 33			7	заня-	ИП		IĬ		курсовой
Ϋ́	Семестр	ть (		И	OTE		ащ	CDC	4HE		проект (к.п.)
		емкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	работы	еск	льт	CPC	уточн троль		
		трудоемкость		ле	лаб.	практические тия	консультации		промежуточный кон- троль		
		удс			Г	рак	КО		Mod		
		dт				Ē			П		
1	1	0	19	0	0	18	0	0	1	зачет	-
1	2	0	76	0	0	72	0	0	4	Зачет	
2	3	0	76	0	0	72	0	0	4	Зачет	
2	4	0	76	0	0	72	0	0	4	Зачет	
2	5	0	57	0	0	54	0	0	3	Зачет	
3	6	0	38	0	0	36	0	0	2	зачет	

#### Очно-заочная форма обучения

				Виды контроля							
		×	в часах							элдэг не	111p 0121
		зачетных		КОН	нтактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
	0.	() ()							Ю.		курсовая
bc	ст					заня-	И		ій		работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	Семестр	ъ (Б		И	911.0		аци		1HB		проект (к.п.)
	C	ост	всего	лекции	работы	ески	TPT.	CPC	уточн троль		
		емкость (в заче единицах(з.е.))		леғ	лаб. р	 иче т	консультации		СЖЭ		
		трудоемкость (в единицах(з			Ла	практические тия	KOF		промежуточный кон- троль		
		тру				dıı			dir		
1	1	0	19	0	0	18	0	0	1	зачет	-
1	2	0	76	0	0	36	0	36	4	Зачет	-
2	3	0	76	0	0	36	0	36	4	Зачет	-
2	4	0	76	0	0	36	0	36	4	Зачет	-
2	5	0	57	0	0	18	0	36	3	Зачет	-
3	6	0	24	0	0	18	0	4	2	зачет	-

Заочная форма обучения

				Объем уч		Виды ко	нтроля				
		×				P					
		зачетных		КОН	нтактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		чет				,1,			.НО:		курсовая
၁င	стр	33a.				заня-	Z		йх		работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	Семестр	ь (в ах(з		A	TPI		пци		HIBI IS		проект (к.п.)
	ŭ	СТЭС	всего	цип	работы	ески	LT2	CPC	уточн троль		( <i>)</i>
		емкость (в заче единицах(з.е.))		лекции	5. p	14e	сул		ЖУ		
		трудоемкость		•	лаб.	практические тия	консультации		промежуточный кон- троль		
		t/d.				пра	<u> </u>		dii		
			<b>7</b> 0								
1	1	0	58	4	0	0	0	0	0	зачет	-
1	2	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
2	3	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
2	4	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
2	5	0	58	2	0	0	2	0	4	Зачет	-
3	6	0	38	0	0	0	2	0	3	зачет	_

#### Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» является: формирование здорового образа жизни и организации жизненно-важных навыков в области физической культуры и спорта, укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Комг	петенция(и), в формировании	В результате освоения дисциплины обучающийся
котор	ой(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать	знать/ понимать:
	методы и средства физиче-	влияние оздоровительных систем физического вос-
	ской культуры для обеспече-	питания на укрепление здоровья, профилактику про-
	ния полноценной социальной	фессиональных заболеваний и вредных привычек;
	и профессиональной дея-	способы контроля и оценки физического развития и
	тельности	физической подготовленности;
		правила и способы планирования индивидуальных
		занятий различной целевой направленности.
		уметь:
		выполнять индивидуально подобные комплексы
		оздоровительной и адаптивной (лечебной) физиче-
		ской культуры, композиции ритмической и аэробной
		гимнастики, комплексы упражнения атлетической
		гимнастики;
		выполнять простейшие приемы самомассажа и ре-
		лаксации;
		преодолевать искусственные и естественные препят-
		ствия с использованием разнообразных способов пе-
		редвижения;
		выполнять приемы защиты и самообороны, страхов-
		ки и самостраховки;
		осуществлять творческое сотрудничество в коллек-
		тивных формах занятий физической культурой.

- 1. Общеразвивающие упражнения, их влияние на организм человека в процессе учебнотренировочных, самостоятельных занятий. Физиологические механизмы двигательных навыков. Умение составлять комплекс ОРУ.
- 2. Утренняя гигиеническая гимнастика, назначение, влияние, методика использования и возрастные особенности ее применения. Умение составлять и использовать комплекс утренней гигиенической гимнастики.
- 3. Методика составления комплекса упражнений, планов учебно-тренировочных и самостоятельных занятий. Физиологическая характеристика состояния организма при спортивной деятельности, оценка работоспособности, утомления. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Умение использовать контроль и самоконтроль в процессе учебнотренировочных, самостоятельных занятий.
- 4. Профессионально-прикладная физическая подготовка работников с учетом особенностей трудовой деятельности. Умение составлять комплекс производственной гимнастики в зависимости от видов трудовой деятельности.
- 5. Составление индивидуальных программ самовосстановления с использованием средств физической культуры, спорта и восстановительных средств. Умение использовать восстановительные мероприятия в процессе учебно-тренировочных занятий и трудовой деятельности.
- 6. Спортивная тренировка. Цели, задачи, определение понятий, основы методики тренировочных и самостоятельных занятий. Физиологические особенности тренировочного процесса. Особенности занятий избранным видом спорта, системой физических упражнений, с учетом профессиональных особенностей.
- 7. Туризм, основы навыков и их использование в будущей производственной деятельности.
- 8. Закаливание, закаливающие факторы природы, их влияние на организм человека, особенности применения.
- 9. Порядок составления и ведения индивидуальных паспортов физического состояния, физического развития. Методы регулирования психоэмоционального состояния, применяемые при занятиях физической культурой и спортом.
- 10. Методика составления комплекса упражнений, планов учебно-тренировочных и самостоятельных занятий. Физиологическая характеристика состояния организма при спортивной деятельности, оценка работоспособности, утомления. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

Автор: к.п.н. профессор Перов А.П.

### рабочей программы дисциплины

## Б2 – Практики

индекс и наименование части блока программы

## Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно – исследовательской деятельности

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

			ı	Объем уче		Виды контроля					
		×			В	часах					r
		HPI		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	3	108	0	0	0	60	42	6	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

			T	Объем уче	Виды контроля						
		X				часах		1		,	,
		THЫX		КОН	тактная	я работа	l T	-	<b>.</b>	зачет/экзамен	задание/
	ф	заче				£			КОН		курсовая работа (к.р.)/
Kypc	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))			PI	заня	ии				курсовой
云.	Cel	сть	всего	ии	работы	кие	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		трудоемкость единица		лекции	_	практические тия	ууш		жут		
		en en		5	лаб.	кти	ЭНО:		эме		
		ĭvq.				пра	×		прс		
		-			_			_			
1	2	3	108	0	0	0	42	60	6	зачет	-

Заочная форма обучения

				Объем уч			ины			Виды ко	нтроля
		зачетных .e.))		кон		часах я работа	l I		+	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в заче единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	CPC	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	3	108	0	0	0	90	12	6	зачет	-

### Цель(и) дисциплины

Учебная практика проводится в целях получения обучающимися

- первичных профессиональных навыков и компетенций в сфере будущей профессиональной деятельности, закрепление и углубление их теоретической подготовки,
- изучение конструкции и принципа действия основных узлов и механизмов технологического оборудования,
- освоение основ пользования инструментом, шаблонами, приборами для настройки и регулировки узлов оборудования и контроля технологических процессов,
- определение и устранение причин возникающих неполадок оборудования, получение первичных навыков работы на оборудовании,

Компе	етенция(и), в формировании которой(ых) участву-	В результате освоения дисципли-				
	ет дисциплина	ны обучающийся должен:				
код	наименование					
OK-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знать: - классификацию изделий машиностроения, материалы, применяемые в машиностроении, способы обработки, используемое оборудование, приспособления и ин-				
ОК-2	способностью использовать основы экономиче- ских знаний при оценке эффективности резуль- татов деятельности в различных сферах	струмент, структуру машиностро- ительного производства; -механические и физико-				
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	химические свойства инструментальных материалов, гео-				
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	метрические параметры рабочей части типовых инструментов; -основные способы получения заготовок; -методы настройки оборудования, контроля качества обработки, применяемые инструменты и оснастку; - основы организации рабочих мест на производстве и их технического оснащения.				
ПК-2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;	Уметь -выбирать рациональные методы и способы получения заготовок деталей машин; - выбирать рациональные методы механической обработки поверхностей деталей машин исходя из				
ПК-6	способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;	конфигурации и требований к качеству деталей; выбирать необходимые инструменты для выполнения операций механообработки на рабочем месте; выбирать методы контроля качества машиностроительной продукции.				

ПК-	способностью к пополнению знаний за счет	владеть:
10	научно-технической информации отечественно-	- первичными навыками работы на
	го и зарубежного опыта по направлению иссле-	оборудовании;
	дования в области разработки, эксплуатации,	- культурой мышления к восприя-
	автоматизации и реорганизации машинострои-	тию информации;
	тельных производств;	
ПК-	способностью выполнять работы по моделиро-	
11	ванию продукции и объектов машинострои-	
	тельных производств с использованием стан-	
	дартных пакетов и средств автоматизированного	
	проектирования, применять алгоритмическое и	
	программное обеспечение средств и систем ма-	
	шиностроительных производств;	
ПК-	способностью проводить эксперименты по за-	
13	данным методикам, обрабатывать и анализиро-	
	вать результаты, описывать выполнение науч-	
	ных исследований, готовить данные для состав-	
	ления научных обзоров и публикаций;	
ПК-	способностью осваивать на практике и совер-	
16	шенствовать технологии, системы и средства	
	машиностроительных производств, участвовать	
	в разработке и внедрении оптимальных техно-	
	логий изготовления машиностроительных изде-	
	лий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, обору-	
	дования, инструментов, технологической	
	оснастки, средств диагностики, автоматизации,	
	алгоритмов и программ выбора и расчетов па-	
	раметров технологических процессов для их ре-	
	ализации;	
ПК-	способностью участвовать в разработке про-	
18	грамм и методик контроля и испытания маши-	
	ностроительных изделий, средств технологиче-	
	ского оснащения, диагностики, автоматизации и	
	управления, осуществлять метрологическую по-	
	верку средств измерения основных показателей	
	качества выпускаемой продукции, в оценке ее	
	брака и анализе причин его возникновения, раз-	
	работке мероприятий по его предупреждению и	
	устранению;	
ПК-	способностью осваивать и применять современ-	
19	ные методы организации и управления машино-	
	строительными производствами, выполнять ра-	
	боты по доводке и освоению технологических	
	процессов, средств и систем технологического	
	оснащения, автоматизации, управления, кон-	
	троля, диагностики в ходе подготовки произ-	
	водства новой продукции, оценке их инноваци-	
	онного потенциала, по определению соответ-	
	ствия выпускаемой продукции требованиям ре-	
	гламентирующей документации, по стандарти-	

зации, унификации технологических процессов,	
средств и систем технологического оснащения,	
диагностики, автоматизации и управления вы-	
пускаемой продукцией;	

<b>№/№</b> π/π	Разделы (этапы) практики
1	Подготовительный этап.
	1.1 Вводный инструктаж по технике безопасности.
	1.2 Ознакомление студентов с подразделениями мест
	практики
	1.3 Распределение студентов по рабочим местам.
	1.4 Экскурсии по цехам предприятия
2	Производственная работа
	2.1 Инструктаж по технике безопасности на рабочих местах.
	2.2 Ознакомительные лекции по видам технологических операций.
	2.3 Производственная работа на рабочих местах, выполнение конкретных
	операций.
	Токарная обработка:
	Устройство токарно – винторезного станка. Органы управления. Приемы работы.
	Получение навыков работы на оборудовании. Токарные резцы, конструкция, назна-
	чение. Крепление заготовок и инструментов на токарно – винторезных станках.

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

## рабочей программы дисциплины

**Б2 – Практики** индекс и наименование части блока программы

**Б2.П1 Технологическая практика** (индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

											жи обучения
				Объем уче	ебной ді	Виды контроля					
		×			В	часах				элдэг не	
		HPI		кон	нтактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	6	216	0	0	0	60	144	12	зачет	-
3	6	6	216	0	0	0	60	144	12	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах				элдэг не	mp ovni
		HPI		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	6	216	0	0	0	60	144	12	зачет	-
3	6	6	216	0	0	0	60	144	12	зачет	-

Заочная форма обучения

										эиочних ф	орми обучения	
			Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×			В	часах				Diggi ite	p ov.	
		HPI		кон	тактна	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/	
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня-	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
2	4	6	216	0	0	0	60	144	12	зачет	-	
3	6	6	216	0	0	0	60	144	12	зачет	-	

#### Цель(и) дисциплины

- закрепление знаний, полученных обучающимися в процессе изучения общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- приобретение практических навыков и компетенций соотнесенных с общими целями ОПОП ВО;
- изучение технологических процессов механической обработки материалов в основном и вспомогательном производстве;
- подготовка к изучению дисциплин специальности в следующих семестрах;
- подготовка к самостоятельной практической работе в области проектирования технологических процессов, технологической оснастки и инструмента;

Компо	етенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:		
код	наименование	пы обучающийся должен.		
ок-1	способностью использовать основы философ-	знать:		
	ских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	- основные технологии и оборудование, применяемые для механической обработки заготовок из черных и цветных металлов и сплавов;		
ОК-2	способностью использовать основы экономиче- ских знаний при оценке эффективности резуль- татов деятельности в различных сферах	- методы настройки обору- дования, контроля		
ОК-5	способностью к самоорганизации и самообразованию	качества обработки, применяемые ин-		
ПК-1	способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	струменты и оснастку.  уметь:  - выбирать оборудование для механической обработки поверхностей деталей машин исходя из конфигурации и требований к качеству деталей;  - выбирать методы и оборудование для контроля качества машиностроительной продукции;		
ПК-2	способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;	- разрабатывать кон- струкцию отдельных узлов металлорежущего станка (узел шпинделя, механизм продоль- ной подача, коробку скоростей и т.п.);влияния		

ПК-6 ПК- 10	способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий; способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;	владеть: - методами анализа технических характеристик металлорежущего оборудования и их влияния на качество получаемых изделий.
ПК- 11	способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств;	
ПК- 13	способностью проводить эксперименты по заданным методикам, обрабатывать и анализировать результаты, описывать выполнение научных исследований, готовить данные для составления научных обзоров и публикаций;	
ПК- 16	способностью осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации;	
ПК- 18	способностью участвовать в разработке программ и методик контроля и испытания машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления, осуществлять метрологическую поверку средств измерения основных показателей качества выпускаемой продукции, в оценке ее брака и анализе причин его возникновения, разработке мероприятий по его предупреждению и устранению;	

ПК-	способностью осваивать и применять современ-	
19	ные методы организации и управления машино-	
	строительными производствами, выполнять ра-	
	боты по доводке и освоению технологических	
	процессов, средств и систем технологического	
	оснащения, автоматизации, управления, кон-	
	троля, диагностики в ходе подготовки произ-	
	водства новой продукции, оценке их инноваци-	
	онного потенциала, по определению соответ-	
	ствия выпускаемой продукции требованиям ре-	
	гламентирующей документации, по стандарти-	
	зации, унификации технологических процессов,	
	средств и систем технологического оснащения,	
	диагностики, автоматизации и управления вы-	
	пускаемой продукцией;	

крат	кое содержание дисциплины:	
<b>№</b>	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)
1	Организация практики	Знакомство с предприятием, его структурой, правилами внутреннего распорядка предприятия. (2 ч.)
2	Инструктаж по технике безопасности	Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности. (2 ч)
3	Производственный этап	Изучение технологического процесса (ТП) изготовления простых деталей типа «тело вращения» (вал, фланец, втулка и т.п. и детали типа «не тело вращения» (корпус, рычаг, кронштейн и т.п.), а также применяемых средств технологического оснащения. Выполнение индивидуального задания.  (200 ч)
4	Обработка и анализ полученной информации, подготовка отчета по практике	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала наблюдения, измерения и другие виды работ выполняемые обучающимся самостоятельно. (12 ч)

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

#### рабочей программы дисциплины

## Б2 – Практики

индекс и наименование части блока программы

#### Б2.П3 Преддипломная практика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										Очния фор	ма обучения
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HIBI		КОН	тактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	9	324	0	0	0	31	277	16	зачет	-

										Очно-заочная ф	орма обучения_
				Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HBI		кон	нтактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	9	324	0	0	0	31	277	16	зачет	-

										Заочная ф	орма обучения
		Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×			В	часах					1
		HPI		КОН	нтактная	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		leT							кон-		курсовая
ပ	Семестр	емкость (в зачетных единицах(з.е.))				заня-					работа (к.р.)/
Kypc					191		ии		HBIÈ.		курсовой
$\times$	Cel		всего	ИИ	работы	практические тия	консультации	CPC	промежуточный троль		проект (к.п.)
		трудоемкость единица	Вссто	лекции	pa	еск	/116		Y. dr		
		ем		Ле	лаб.	ИИ	нсу		еж		
		ДО			ji,	акт	K0]		οW		
		.jpy				dıı			dıı		
4	8	9	324	0	0	0	31	277	16	зачет	-

### Цель(и) дисциплины

- закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося;
- дополнение и разработка разделов выпускной квалификационной работы (ВКР);
  - приобретение практических навыков, компетенций и опыта самостоятельной профессиональной производственной деятельности

Компе	стенция(и), в формировании которой(ых) участву-	В результате освоения дисципли-
	ет дисциплина	ны обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	знать: - основные технологии и оборудование, применяемые для механической обработки заготовок из черных и цветных металлов и сплавов;
OK-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах способностью к самоорганизации и самообразо-	- методы настройки обору- дования, контроля качества обработки, применяемые ин-
ПК-1	ванию способностью применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых математических моделей.	струменты и оснастку.  уметь:  - выбирать оборудование для механической обработки поверхностей деталей машин исходя из конфигурации и требований к качеству деталей;  - выбирать методы и оборудование для контроля качества
ПК-2	шиностроительных технологий способностью использовать методы стандартных испытаний по определению физикомеханических свойств и технологических показателей материалов и готовых машиностроительных изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий;	машиностроительной продукции; - разрабатывать кон- струкцию отдельных узлов металлорежущего станка (узел шпинделя, механизм продольной подача, коробку скоростей и т.п.);влияния владеть:
ПК-6	способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий;	- методами анализа техниче- ских характеристик металлоре- жущего оборудования и их влия- ния на качество получаемых изде- лий.
ПК- 10	способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств;	

TTTC		
ПК-	способностью выполнять работы по моделиро-	
11	ванию продукции и объектов машинострои-	
	тельных производств с использованием стан-	
	дартных пакетов и средств автоматизированного	
	проектирования, применять алгоритмическое и	
	программное обеспечение средств и систем ма-	
	шиностроительных производств;	
ПК-	способностью проводить эксперименты по за-	
13	данным методикам, обрабатывать и анализиро-	
	вать результаты, описывать выполнение науч-	
	ных исследований, готовить данные для состав-	
	ления научных обзоров и публикаций;	
ПК-	способностью осваивать на практике и совер-	
16	шенствовать технологии, системы и средства	
10	машиностроительных производств, участвовать	
	в разработке и внедрении оптимальных техно-	
	логий изготовления машиностроительных изде-	
	лий, выполнять мероприятия по выбору и эф-	
	фективному использованию материалов, обору-	
	дования, инструментов, технологической	
	оснастки, средств диагностики, автоматизации,	
	алгоритмов и программ выбора и расчетов па-	
	раметров технологических процессов для их ре-	
	ализации;	
ПК-	способностью участвовать в разработке про-	
18	грамм и методик контроля и испытания маши-	
	ностроительных изделий, средств технологиче-	
	ского оснащения, диагностики, автоматизации и	
	управления, осуществлять метрологическую по-	
	верку средств измерения основных показателей	
	качества выпускаемой продукции, в оценке ее	
	брака и анализе причин его возникновения, раз-	
	работке мероприятий по его предупреждению и	
	устранению;	
ПК-	способностью осваивать и применять современ-	
19	ные методы организации и управления машино-	
	строительными производствами, выполнять ра-	
	боты по доводке и освоению технологических	
	процессов, средств и систем технологического	
	оснащения, автоматизации, управления, кон-	
	троля, диагностики в ходе подготовки произ-	
	водства новой продукции, оценке их инноваци-	
	онного потенциала, по определению соответ-	
	ствия выпускаемой продукции требованиям ре-	
	гламентирующей документации, по стандарти-	
	зации, унификации технологических процессов,	
	средств и систем технологического оснащения,	

У У <u>о</u> Уоп /п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики	Знакомство с предприятием, его структурой, правилами внутреннего распорядка предприятия	Экскурсии и лекции, проводимые рук. практ. от предприятия
2	Инструктаж по технике безопасности	Производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности.	Удостоверяю- щий документ, либо соответ- ствующая запись в журнале по ТБ.
3	Производствен- ный этап	Изучение технологического процесса (ТП) изготовления детали средней сложности типа «тело вращения» (вал, фланец, втулка и т.п. и детали типа «не тело вращения» (корпус, рычаг, кронштейн и т.п.), а также применяемых средств технологического оснащения. Выполнение индивидуального задания.	Табельный учет производимый на предприятии, текущий конроль со стороны руководителя практики от предприятия
4	Обработка и ана- лиз полученной информации, юдготовка отчета по практике	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала наблюдения, измерения и другие виды работ выполняемые обучающимся самостоятельно	Отчет по практике. Зачет.

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

#### рабочей программы дисциплины

#### ФТД – Факультативы

индекс и наименование части блока программы

## ФТД1 Введение в специальность

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o mar qu	ми обучения
		Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×			В	часах					1
		HPI		КОН	тактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	2	72	18	0	18	0	32	4	зачет	-

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах грудоемкость (в зачетных задание/ контактная работа зачет/экзамен промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) CPC всего КИТ 72 18 0 18 32 4 1 18 зачет

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(3.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) лекции CPC всего КИТ 2 72 2 0 4 0 1 0 0 66 2 1 1 72 0 66 зачет

**Цель(и)** дисциплины является ознакомление студентов с выбранной ими специальностью, с содержанием образовательной программы по специальности (перечень дисциплин по циклам подготовки и последовательность их изучения; срок освоения образовательной про-

граммы по соответствующим формам обучения; состав и особенности итоговой государственной аттестации).

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Компет	енция(и), в формировании ко-	В результате освоения дисциплины обучающийся
торої	и(ых) участвует дисциплина	должен:
код	наименование	
ОК-5	способность к самоорганизации и самообразованию способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	знать: основные понятия, используемые в машиностроении, технологическом процессе механической обработки и сборки, точности и качестве, оборудовании, металлорежущем инструменте и методах обработки; уметь: определять основные типы металлорежущего оборудования, инструментов, режимы обработки; владеть: общей классификацией оборудования и инструментов, основными принципами выбора оборудования, инструментов, порядком назначения режимов резания.

## Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Раздел дисциплины
1	2
1.	Понятие о машине и ее служебном назначении. Машина как объект производства.
2.	Этапы подготовки производства к выпуску новых изделий.
3.	Этапы формирования технологии машиностроения как науки.
4.	Производственный процесс и его составные части.
5.	Автоматизация производственных процессов.
6.	Виды современных станков. Перспективы развития станкостроения.
7.	История развития и совершенствования режущего инструмента.
8.	Смазочно-охлаждающие среды.
9.	История развития кафедры технологии машиностроения ЛГТУ

Автор: д.т.н. профессор Козлов А.М.

#### рабочей программы дисциплины

#### ФТД – Факультативы

индекс и наименование части блока программы

## ФТД2 Социальная адаптация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										o mar qo	ми обучения	
		Объем учебной дисциплины								Вилы ко	Виды контроля	
		×			В	часах					1	
		HPI		КОН	тактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/	
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)	
1	1	2	72	18	0	18	0	32	4	зачет	-	

Очно-заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах грудоемкость (в зачетных задание/ контактная работа зачет/экзамен промежуточный конкурсовая единицах(з.е.)) практические заняработа (к.р.)/ Семестр Kypc курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) CPC всего КИТ 2 72 18 0 18 32 4 1 1 18 зачет

Заочная форма обучения Объем учебной дисциплины Виды контроля в часах трудоемкость (в зачетных контактная работа зачет/экзамен задание/ промежуточный конкурсовая единицах(3.е.)) работа (к.р.)/ практические заня-Семестр курсовой консультации лаб. работы проект (к.п.) CPC всего КИТ 2 0 72 2 0 4 0 1 0 66 2 72 1 1 0 0 2 4 66 зачет

#### Цель(и) дисциплины

является получение базовых знаний о социальной адаптации личности, изучение методик диагностики и способов проектирования адаптационного процесса, формирование личностной готовности к процессу эффективной социальной адаптации.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

нция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обу-
участвует дисциплина	чающийся должен:
наименование	
	Знать:     алгоритм социальной адаптации личности, способы социальной адаптации и социализации;     особенности стадий и уровней социальной адаптации;     Уметь:     подбирать адекватные конкретной социальной группе способы диагностики психологических особенностей, способствующих эффективной адаптации;     применять алгоритм социальной адаптации и психологической поддержки для разных социальных ситуаций.     Владеть навыками использования знаний современной психологической теории и практических методов в сфере социальной адаптации;     навыками диагностики и коррекции проблем социальной адаптации личности.
	участвует дисциплина наименование способен работать в коллективе, то- лерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и

Краткое содержание дисциплины:

No	Раздел
$\Pi/\Pi$	дисциплины
1	Теоретические и методологические аспекты изучения социальной адаптации лично-
	сти
2	Специфика социальной адаптации
3	Практические аспекты социальной адаптации
4	Итоговый контроль

Автор: к.психол.н. доцент Мактамкулова Г.А.

ст. преподаватель Разомазова А.Л.

#### рабочей программы дисциплины

### ФТД – Факультативы

индекс и наименование части блока программы

#### ФТД1 Элементарная математика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	The cop relition
		Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		×			В	часах					1
		зачетных .e.))		КОН	нтактная	я работа	ļ			зачет/экзамен	задание/
	_	нет							кон-		курсовая
ည	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	Z				работа (к.р.)/
Kypc	ме	; (B		1	работы		консультации		промежуточный троль		курсовой проект (к.п.)
1	ಲೆ	сты	всего	лекции	a60	КИ	ьта	CPC	уточн троль		iipoeki (k.ii.)
		ЛКО (ИН		екі		ческі	пу		KY]		
		трудоемкость единица		ΙΓ	лаб.	практические тия	ЭНС		Ме		
		уд			7	рак	X		odi		
		ТР				i ii					
1	1	2	72	18	0	18	0	32	4	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

			1	Объем уче	Виды контроля						
		×			В	часах					P
		HPI		кон	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Курс	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	2	72	18	0	18	18	32	4	зачет	-

Заочная форма обучения

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		ΙΧ				F					
		THB		КОН	тактная	я работа	l	1	L	зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	0	2	72	2	0	4	0	66	0	-	-
1	1	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	-

### Цель(и) дисциплины

- -актуализация школьного математического аппарата;
- повторение основных разделов математики, изученных в школьном курсе и лежащих в основе изучения курсов математики вуза;

- овладения студентами математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать современные прикладные задачи в области биотехнических систем и технологий на основе школьного курса.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Ко	мпетенция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины		
	участвует дисциплина	обучающийся должен:		
код	наименование			
ПК-	Выпускник должен обладать следующими	знать: основные понятия и методы ма-		
1	профессиональными компетенциями: спо-	тематического анализа, аналитической		
	собностью применять способы рациональ-	геометрии, линейной алгебры, теории		
	ного использования необходимых видов ре-	комплексного переменного, теории ве-		
	сурсов в машиностроительных производ-	роятностей;		
	ствах, выбирать основные и вспомогатель-	уметь: применять школьные ма-		
	ные материалы для изготовления их изде-	тематические методы;		
	лий, способы реализации основных техно-			
	логических процессов, аналитические и	владеть: методами решения ал-		
	численные методы при разработке их мате-	гебраических уравнений, элементами		
	матических моделей, а также современные	дифференциального и интегрального		
	методы разработки малоотходных, энерго-	исчисления, аналитической геометрии,		
	сберегающих и экологически чистых маши-	теории вероятностей, векторно-		
	ностроительных технологий	координатного метода.		

#### Краткое содержание дисциплины:

**Уравнения и неравенства.** Действительные числа: рациональные и иррациональные числа. Модуль действительного числа. Основные виды уравнений, неравенств и стандартные методы их решений. Нестандартные методы решений уравнений: метод дополнительного угла, метод рационализации. Метод интервалов. Графический метод решения уравнений

**Функции и графики.** Задание функций. Основные элементарные функции. Свойства числовых функций: периодичность, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение. Преобразование графиков функций. Обратная функция. Теорема об обратной функции.

**Тригонометрия.** Основная модель тригонометрии. Основные тригонометрические формулы и функции. Преобразование тригонометрических выражений. Растяжение, сжатие графиков от осей ОХ и ОҮ. Обратные тригонометрические функции..

**Дифференцирование.** Производная функции. Производные элементарных функций. Производная суммы функций и произведения функции на число. Производные произведения и частного двух функций. Формула производной сложной функции. Применение производной: касательная, асимптоты, монотонность, отыскание экстремумов. Исследование функций. Построение графиков с помощью производной.

**Комплексные числа**. Комплексные числа и координатная плоскость. Модуль и аргумент комплексного числа. Действия над ними. Алгебраическая и тригонометрическая форма записи числа. Решение квадратных уравнений и комплексные числа.

**Векторы в пространстве.** Система координат в пространстве. Координаты вектора. Длина вектора и угол между векторами. Действия над векторами, заданными своими координатами. Скалярное произведение .Равенство векторов и его свойство. Правило параллелограмма, треугольника. Разность векторов. Свойства. Умножение вектора на число. Коллинеарные и

компланарные векторы. Линейная комбинация векторов. Уравнение плоскости. Угол между прямыми. Угол между плоскостями. Векторный признак перпендикулярности и параллельности плоскостей. Синус угла между прямой и плоскостью. Формула расстояния от точки до плоскости. Уравнение сферы

#### Интегральное исчисление.

Понятие первообразной. Связь между первообразными непрерывной функции. Таблица и правила нахождения первообразных. Неопределенный интеграл. Линейная замена переменной. Первообразная и неопределённый интеграл. Определенный интеграл. Криволинейная трапеция. Формула Ньютона — Лейбница. Вычисление площадей. Свойства определенного интеграла.

**Теория вероятности.** Случайные события и действия над ними. Вероятность, условная вероятность. Формула условной вероятности. Вероятность произведения двух событий. Вероятность произведения нескольких событий. Независимость событий. Полный класс событий. Формула полной вероятности.

**Геометрия.** Теорема о трёх перпендикулярах и её применение для решения задач. Двугранный угол. Угол между плоскостями. Виды многогранников и тел вращения. Шар. Внутренние, внешние и граничные точки шара. Окрестность шара. Площадь и объем.

Автор: к.п.н., доцент Семиряжко В.А.

#### рабочей программы дисциплины

## ФТД – Факультативы

индекс и наименование части блока программы

#### ФТД4 Элементарная физика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

										- · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	milit o o y territist
				Виды контроля							
		×			В	часах					
		HIPI		КОН	тактна	я работа	l			зачет/экзамен	задание/
		зачетных .e.))				1			кон-		курсовая
2	Семестр	емкость (в заче единицах(з.е.))				заня	и				работа (к.р.)/ курсовой
Kypc	эме	ь (в ах(3		Z.	работы		консультации		промежуточный троль		проект (к.п.)
' '	ŭ	трудоемкость единица	всего	лекции	абс	практические тия	ЪТЗ	CPC	уточн троль		
		MKC ĮMB		Іек		Hec TI	гуз		ЖУ		
		(0e) e)		h,	лаб.	КТИ	ОНО		Ме		
		ц				[pa]	X		odr		
		Ţ				E .					
1	1	2	72	18	0	18	0	32	4	зачет	-

Очно-заочная форма обучения

				Виды ко	нтроля						
		×			В	часах				, ,	1
		HE		КОН	тактная	я работа	ι			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	2	72	18	0	18	18	32	4	зачет	-

Заочная форма обучения

				Объем уч	ебной д	исципл	ины			Виды ко	нтроля
		×			1						
		НБ		КОН	нтактная	я работа	ı			зачет/экзамен	задание/
Kypc	Семестр	трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические заня- тия	консультации	СРС	промежуточный кон- троль		курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	0	2	72	2	0	4	0	66	0	-	-
1	1	2	72	0	0	0	2	66	4	зачет	-

#### Цель(и) дисциплины

- дать студентам знания фундаментальных физических законов, теорий, методов классической физики (в рамках программы ЕГЭ);
  - ознакомить их с историей физики.

## Требования к результатам обучения по дисциплине

Компете	нция(и), в формировании которой(ых)	В результате освоения дисциплины обу-
	участвует дисциплина	чающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления машиностроительных изделий требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного	1) Знать: основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения;  2) Уметь: применять физические законы для решения задач с использованием
	труда	технологий информационного поиска; <b>3) Владеть:</b> навыками оценивания результатов.

## Краткое содержание дисциплины:

<b>№</b> п/п	Раздел дисциплины						
1	Физические основы механики						
2	Молекулярная физика и термодинамика						
3	Электростатика						

Авторы: доц., к.ф.-м.н. Ю.В. Грызов