

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б1 Физическая культура и спорт

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины				Пр. зан.	Виды контроля		
			Всего	Ауд.	Конс.	СРС		Пром. еж. контр	Зачет	Задание
I	1	18	72	54	4	10	18	4	1	0

**Цель(и) дисциплины** – 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.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория
2.	Прием контрольных нормативов
3.	Спортивные игры
4.	Занятия на тренажерах
5.	Легкая атлетика
6.	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7.	Плавание
8.	ППФП

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Перов А.П.

## АННОТАЦИЯ 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)*

Курс	Семестр	В зач. ед.	Трудоемкость						Виды контроля		
			Всего	Лек.	Пр.	Конс.	СРС	Пром. контр.	Экзамен	Зачет	Задание
1	1	3	108	36	18	4	14	36	+	-	-

**Цель(и) дисциплины** – Получить знания о закономерностях и основных этапах развития человеческого 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 политических процессов, протекавших в России с древнейших времен до настоящего времени; приобрести навыки самостоятельной оценки событий, анализа и синтеза исторических фактов.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	<p><b>Знать:</b> основные закономерности исторического развития; основные концепции и теории развития российского государства и общества; мировоззренческие и методологические основы исторического мышления; роль истории в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; основные исторические этапы, закономерности и особенности становления и развития государства и общества России; особенности социально-экономического, общественно-политического, культурного развития; знаменательные события отечественной истории; имена выдающихся исторических деятелей; место и роль России в истории человечества и на современном этапе; основную терминологию по дисциплине</p> <p><b>Уметь:</b> выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе; ориентироваться в политических и социальных процессах, происходящих в обществе; работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями; самостоятельно оценивать происходившие и происходящие события; самостоятельно анализировать исторические факты; применять знания дисциплины в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками критического восприятия информации; исторической терминологией; навыками работы с историческими документами; навыками сбора и обработки информации, необходимой для анализа исторических событий; навыками анализа различных исторических явлений и фактов; чувством патриотизма и уважения к истории своего Отечества и истории других народов.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

№ 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 учебной дисциплины:** Черников С.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б3 Русский язык и культура речи

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Кол-во часов						Итоговая форма контроля	
			Всего	Инд	СРС	Лекц	Практ	Промеж. контроль	Зачет +	Задан. +
1	1	2	72	6	24	18	18	4		

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>знать:</b> основы теории коммуникации, делового общения, этики деловой коммуникации;</p> <p><b>уметь:</b> 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;</p> <p><b>владеть:</b> коммуникативными навыками в разных сферах употребления национального языка, письменной и устной его разновидностей.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Введение. Язык. Речь
2.	Общение
3.	Функциональные стили современного русского языка
4.	Особенности устной публичной речи
5.	Культура речи и современное состояние языка русской нации

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Буркова Е.А.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б4 Социология

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
1	1	2	72	18	-	18	8	24	4	-	1	1

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>1) Знать: основные этапы развития и парадигмы социологической мысли, ключевые дилеммы и противоречия науки об обществе; природу общества как социальной реальности 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 воспроизводство общественных отношений; основные теоретические дискуссии о роли личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; природу, закономерности, модели межличностного взаимодействия на групповом уровне, природу лидерства и функциональной ответственности</p> <p>2) Уметь: анализировать особенности развития общества на различных этапах его развития; понимать природу, основополагающие характеристики индустриального «трудового общества» и «общества знаний», инновационной экономики в условиях современной постиндустриальной реальности, а также востребованных ими типов личности, потребностей и мотиваций, профессиональных групп, связанных с определённым содержанием, типом труда, квалификацией; объективно и комплексно оценивать проблемы 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 индивидуальных агентов в процессе социализации личности, возможных «срывов» и «патологических» моделей в осуществлении этого процесса; анализировать основные проблемы стратификации российского общества, статусные ресурсы различных групп (социальных, профессиональных, этнических и др.)</p> <p>3) Владеть: методологией и методическим инструментарием проведения социологических исследований различных социальных объектов, процессов в различных сферах гражданской, профессиональной, повседневной активности; навыками анализа информации об окружающей 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.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ 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 учебной дисциплины:** Григорьева Н.В.

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.Б5 Иностранный язык**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Пром. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
1	1	4	144	-	-	36	9	91	8		1	1
1	2	4	144	-	-	36	9	63	36	1	-	1
Итого		8	288	-	-	72	18	154	44			

**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**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Technology and society
2.	Studying technology
3.	Design
4.	High living-skyscrapers

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Факина Е.Ю.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б6 Информатика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
1	1	3	108	18	36	–	4	32	18	1	–	1
1	2	3	108	18	18	–	9	45	18	1	–	2
Итого		6	216	36	54	–	13	77	36			

**Цель(и) дисциплины** – формирование мировоззрения и развитие системного мышления студентов; приобретение знаний и умений выполнения различных операций над информацией в вычислительных системах; приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией; приобретение навыков работы с информационными и информационно-справочными системами, методами анализа и численными методами, вычислительной техникой при решении прикладных задач в области профессиональной деятельности.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p>знать:</p> <p>Основные понятия, методы, проблемы и перспективы развития информатизации общества, информационных технологий; Объективные предпосылки возникновения и развития информатизации общества в постиндустриальной цивилизации; Основные типы и виды информации в различных системах коммуникации; Структуру и функции основных каналов распространения информации в современном обществе; Общую характеристику информационных процессов и средства их реализации; Основные требования информационной безопасности; источники угроз целостности информации;</p> <p>уметь: Осуществлять избирательность и творческий аналитический подход при получении и анализе информации; Получать и обрабатывать информацию и документы, необходимые для управления производством; Использовать в профессиональной деятельности методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации; Использовать средства и методы защиты информации;</p> <p>владеть: Основными понятиями, проблемами и перспективами в области информационного развития цивилизации; Навыками эффективного пользования информацией; Представлениями о рынке информационных продуктов и услуг, формах информационных товаров; Средствами и методами защиты информации.</p>
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Средства реализации информационных процессов
2.	Компьютерные технологии подготовки текстовых документов
3.	Базы данных
4.	Электронные таблицы
5.	Алгоритмизация и программирование. Модели решения функциональных и вычислительных задач
6.	Компьютерные сети. Методы защиты информации.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Гвозденко Н.П.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б7 Инженерная и компьютерная графика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
1	1	3	108	18	-	36	6	32	16	1	-	1
1	2	2	72	-	-	36	2	30	4	-	1	1
Итого		5	180	18	-	72	8	62	20			

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>Знать:</b> методы представления пространственных объектов на плоскости и решения, связанных с ними позиционных и метрических задач; методы работы с различными видами конструкторской документации с учётом требований соответствующих стандартов; методы и средства компьютерной обработки графической информации.</p> <p><b>Уметь:</b> определять геометрические формы деталей по их изображениям и выполнять чертежи деталей в соответствии со стандартами ЕСКД (с натуры и по чертежу сборочной единицы); читать чертежи сборочных единиц, а также уметь выполнять эти чертежи, учитывая требования стандартов ЕСКД; работать с учебной и специальной литературой.</p>
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	<p><b>Владеть:</b> различными методами решения задач по инженерной графике; навыками построения ортогональных и аксонометрических проекций, как от руки, так и на компьютере.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ 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.	Чтение и детализация сборочного чертежа

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Телегин В.В.

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.Б8 Математика**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Сем	13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»						
	Всего	Лекции	Пр. зан.	ИР	СРС	ПК	Экзамен
1	144	36	36	18	32	36	Э
2	144	36	36	18	32	36	Э
3	108	36	18		20	30	Э
Сумма	396	108	90	36	84	102	

**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**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><i>знать:</i> основные алгебраические структуры; свойства векторных пространств и линейных отображений; уравнения прямых, плоскостей, кривых и поверхностей второго порядка; основные понятия дифференциального и интегрального исчисления; простейшие методы обработки экспериментальных данных.</p> <p><i>иметь представление:</i> об истории возникновения и развития алгебры и анализа; о вкладе отечественных ученых в развитие математики; о роли математики в системе естественных наук;</p> <p><i>уметь:</i> исследовать и решать системы линейных уравнений; дифференцировать и интегрировать основные элементарные функции; исследовать функции и строить графики; применять интегральное и дифференциальное исчисления функции одной и нескольких переменных к решению прикладных задач; использовать разложения функций в степенные ряды и ряды Фурье;</p> <p><i>владеть:</i> основными методами численного анализа и обработки экспериментальных данных; основными математическими пакетами прикладных программ для реализации применяемых методов;</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Векторная алгебра
2.	Линейная алгебра
3.	Линейные операторы. Линейные преобразования
4.	Аналитическая геометрия на плоскости
5.	Аналитическая геометрия в пространстве
6.	Элементы дискретной математики и математической логики.
7.	Введение в анализ
8.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной
9.	Исследование функций
10.	Приближение функций. Численное дифференцирование. Элементы дифференциальной геометрии.
11.	Интегралы функции одной переменной
12.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
13.	Интегрирование функций нескольких переменных
14.	Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы векторного анализа
15.	Ряды (числовые, функциональные, ряды Фурье)
16.	Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка и дифференциальные уравнения высших порядков
17.	Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков
18.	Теория функций комплексного переменного
19.	Операционное исчисление Некоторые математические модели теории электричества
20.	Дифференциальные уравнения в частных производных

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Ермолаев Ю.Д. Денисенко Ю.И.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б9 Теория вероятностей

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Сем	13.03.02 Электропривод и автоматика						
	Всего	Лекции	Пр. зан.	ИР	СРС	ПК	Экзамен
4	144	34	34		32	36	Э

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> основные понятия и методы теорий вероятностей;</p> <p><b>уметь:</b> применять методы теории вероятностей при решении инженерных задач;</p> <p><b>владеть:</b> инструментарием для решения математических, физических и химических задач в своей предметной области;</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Случайные события
2.	Случайные величины
3.	Предельные теоремы
4.	Системы случайных величин

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Ермолаев Ю.Д.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б10 Физика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоемкость								Виды контроля		
		Зач. ед.	Всего	Лекции	Лаб. Раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Пром. контр.	Экз.	Зач.	Зад.
1	1	5	180	36	18	18	25	56	27	1	-	1
1	2	4	144	36	18	18	13	32	27	1	-	1

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения;</p> <p><b>уметь:</b> применять физико-математические методы для решения практических задач в профессиональной области;</p> <p><b>владеть:</b> математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов физики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию технических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Физические основы механики
2.	Молекулярная физика и термодинамика
3.	Электричество и магнетизм
4.	Физика колебаний и волн
5.	Физический практикум

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Корчагина В.А.  
Строковский Г.С

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б11 Спецглавы физики

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоемкость								Виды контроля		
		Зач. ед.	Всего	Лекции	Лаб. Раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Пром. контр.	Экз.	Зач.	Зад.
2	3	4	144	36	18	18	4	32	36	1	-	1

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> основные физические явления и законы; основные физические величины и константы, их определение и единицы измерения;</p> <p><b>уметь:</b> применять физико-математические методы для решения практических задач в профессиональной области;</p> <p><b>владеть:</b> математическим аппаратом и навыками использования современных подходов и методов физики к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию технических систем, явлений и процессов в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	<b>Оптика</b>
2.	<b>Квантовая физика</b>
3.	<b>Атомная и ядерная физика</b>
4.	<b>Основы физики твердого тела</b>
5.	<b>Современная физическая картина мира</b>

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Корчагина В.А.  
Строковский Г.С.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б12 Химия

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Зач. Ед.	Трудоемкость							Виды контроля		
			Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	ИРС	СРС	Пром. контр.	Экз.	Зач.	Зад.
1	2	3	108	36	-	18	4	23	27	1	-	1

**Цель(и) дисциплины** – сформировать у студентов фундамент химических знаний на базе изучения общей, неорганической, аналитической, органической, физической и коллоидной химии.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать</b> основные химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие; основные законы химии: закон сохранения массы и энергии, кратных отношений, объемных отношений; общие сведения о химическом элементе (название, химический символ, относительная атомная масса); положение химического элемента в Периодической системе (порядковый номер, период, группа, подгруппа); свойства простого вещества, образуемого данным элементом (металл, неметалл, агрегатное состояние при обычных условиях, тип химической связи в веществе); другие соединения элемента (формулы, катионная или анионная форма).</p> <p><b>уметь:</b> называть неорганические вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель; характеризовать: элементы в периодах и группах по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов: выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ;</p> <p><b>владеть:</b> методами определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе их положения в Периодической системе химических элементов; способами безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные законы и понятия химии
2.	Периодический закон и периодическая система элементов
3.	Химическая связь и строение вещества
4.	Основные понятия химической термодинамики.
5.	Основы химической кинетики. Химическое равновесие
6.	Состав растворов
7.	Растворы электролитов
8.	Дисперсные системы
9.	Классификация химических реакций.
10.	Гальванические элементы.
11.	s-, d - элементы. Свойства металлов.
12.	p-элементы. Свойства неметаллов
13.	Качественный и количественный анализ. Аналитический сигнал
14.	Физико-химические и физические методы исследования.
15.	Органические и неорганические полимеры.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Шашканова О.Ю.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б13 Теоретическая механика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Кол-во часов						Р.З.	Итоговая форма контроля
			Общее	Лекции	Практ. зан.	Конс	СРС	ПК		
1	2	4	144	36	36	18	46	8	1	Зачет

**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

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия, общие теоремы и принципы теоретической механики, и глубоко понимать их сущность;</li> <li>– знать области их применения, то есть круг задач и целей, которые могут быть достигнуты этими средствами;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить стандартные расчеты для набора типовых проблем динамики манипуляционных систем;</li> </ul>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Введение. Основные понятия и аксиомы
2.	Кинематика точки, твердого тела
3.	Динамика точки и механической системы
4.	Аналитическая механика
5.	Вариационные и невариационные принципы механики
6.	Динамика манипуляционных систем

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Пеньков В.Б.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б14 Прикладная механика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоемкость (в зачетных единицах)	Кол-во часов							Р.З.	Итоговая форма контроля
			Общее	Лекции	Практ. зан.	Лаб. работы	Конс	СРС	ПК		
2	3	4	144	36	18	18	4	32	36	1	Экзамен

**Цель(и) дисциплины** – формирование знаний и умений у будущих специалистов в области расчётов элементов и деталей машин на прочность и жёсткость, а также конструирования простейших механизмов и механических передач.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении	<p><b>1) Знать:</b> основы структурного, кинематического и кинетостатического анализа плоских рычажных механизмов (ОПК-2); основные положения по приведению сил и моментов к ведущему звену; основы прочностных расчетов брусьев, балок и валов (ОПК-2); основные типы и характеристики механических передач – зубчатых, червячных, ременных, цепных; основные типы, характеристики и области применения подшипников качения и скольжения, муфт; способы смазки и смазочные материалы для пар трения в механизмах; основные типы, характеристики и принципы выбора конструкционных материалов для деталей машин.</p> <p><b>2) Уметь:</b> составлять кинематические схемы механизмов (ОПК-2); составлять схемы нагружения брусьев, балок, валов и рассчитывать их из условия прочности, жесткости, надежности (ОПК-2); рассчитывать типовые элементы передач и соединений (зубчатых, червячных, ременных, цепных, резьбовых, шпоночных, сварных) (ОПК-2); пользоваться современными средствами информационных технологий и машинной графики; пользоваться справочной литературой и стандартами по направлению своей профессиональной деятельности.</p> <p><b>3) Владеть:</b> методами расчета элементов конструкций и деталей машин на прочность и жёсткость (ОПК-2); навыками эскизного, технического и рабочего проектирования узлов и деталей машин.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Структурный, кинематический и кинетостатический анализ механизмов
2.	Классификация тел по форме. Классификация сил. Гипотезы и допущения о деформируемом теле. Опытное изучение свойств материалов
3.	Расчеты на прочность и жесткость при различных видах деформаций
4.	Механические передачи
5.	Детали передач (валы, подшипники, муфты)
6.	Соединения и их расчет

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Пеньков В.Б.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б17 Философия

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	3	3	108	36	-	18	4	29	21	1	-	-
<b>Итого</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>29</b>	<b>21</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование системы знаний об основных философских проблемах, историко-философских представлений о мире и человеке.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	<p><b>Знать:</b> категориальный аппарат философии на основе осмысления лекционного материала и изучения рекомендуемой литературы. основные историко-философские учения и направления мысли.</p> <p><b>уметь:</b> четко выражать соответствующей философской терминологией свои идеи, мысли, убеждения. содержательно и корректно вести полемику, дискуссию, что предполагает освоение фундаментальных ценностей культурного наследия человечества. творчески осмысливать собственную жизненную позицию.</p> <p><b>владеть:</b> философской терминологией; навыками сбора и обработки информации, необходимой для анализа философских концепций; навыками анализа оригинальной литературы в области философии для получения необходимой информации; навыками анализа различных философских концепций в истории человечества; навыками ведения дискуссии на философские и научные темы; навыками применения философских знаний в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности, отстаивании собственной мировоззренческой позиции.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Философия и философское понимание мира
2.	Философские проблемы человека, сознания и познания
3.	Основные проблемы социальной философии
4.	История философии
5.	Философские проблемы социально-гуманитарных наук

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Попов В.Я.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б18 Основы экономической теории

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	3	2	72	18	-	18	8	24	4	-	1	1

**Цель(и) дисциплины** – формирование экономического мышления студентов, развития их способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа в профессиональной деятельности; раскрытие сущности экономических явлений и процессов, обоснование закономерности развития экономических систем.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p><b>знать:</b> основы экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности и использовать знания основ экономики при решении социальных и профессиональных задач;</p> <p><b>уметь:</b> выполнять экономические расчеты и обоснования;</p> <p><b>владеть:</b> экономическими терминами, лексикой и основными экономическими категориями.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Предмет и метод экономической теории.
2	Базовые понятия экономической теории.
3	Основы теории спроса и предложения.
4	Основы теории производства.
5	Конкуренция и антимонопольное регулирование.
6	Рынки ресурсов.
7	СНС и макроэкономические показатели.
8	Макроэкономическое равновесие.
9	Экономические циклы, безработица, инфляция.
10	Фискальная политика.
11	Деньги и денежно-кредитная политика государства.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Новак М.А.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б19 Теоретические основы электротехники

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Сем.	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
			все-го	с преподав.		СРС	ПК	лекц.	практ.	Лаб.	Зад.	Экз.
				ауд.	конс.							
2	3	18	180	72	18	54	36	36	18	18	КР	+
2	4	17	180	68	18	58	36	34	17	17	КР	+
3	5	18	108	54	4	20	30	36	-	18	РГЗ	+

**Цель(и) дисциплины** – формирование электротехнических знаний и навыков, необходимых при практическом применении идей и методов для моделирования, анализа и синтеза сложных электротехнических систем, процессов, явлений в системе теоретической и практической подготовки бакалавров в области электроэнергетики.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении	<p><i>знать:</i></p> <p>основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей (ОПК-2); свойства линейных однофазных и трехфазных электрических цепей и методы их анализа (ОПК-3); основные понятия и законы теории переходных процессов в линейных электрических цепях и методы анализа (ОПК-3); основные понятия, законы, уравнения и эффекты в теориях электромагнитного поля, стационарных электрических и магнитных полей, переменного электромагнитного поля (ОПК-2); численные методы расчета электромагнитных полей при сложных граничных условиях (ОПК-3);</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>анализировать и рассчитывать линейные однофазные и трехфазные электрические цепи в установившемся режиме работы (ОПК-3); анализировать и рассчитывать переходные процессы в линейных электрических цепях (ОПК-3); анализировать и рассчитывать электромагнитные поля и интегральные оценки систем (ОПК-3); использовать современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей и электромагнитных полей на ЭВМ (ОПК-3);</p>
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<p><i>владеть:</i></p> <p>методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях (ОПК-3); навыками решения задач и анализа нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока, а также дискретных (цифровых) цепей (ОПК-3).</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Введение. Линейные электрические цепи постоянного тока с сосредоточенными параметрами - основные понятия и законы
2.	Линейные электрические цепи синусоидального тока с сосредоточенными параметрами - основные понятия и законы
3.	Методы расчета линейных электрических цепей синусоидального тока с сосредоточенными параметрами на основе символического подхода и их связь с методами расчета электрических цепей постоянного тока
4.	Теорема о компенсации. Метод эквивалентного генератора. Принцип линейности.
5.	Резонанс в сложных электрических цепях
6.	Круговые и линейные диаграммы.
7.	Электрические цепи со взаимной индуктивностью
8.	Трехфазные электрические цепи
9.	Линейные электрические цепи периодического несинусоидального тока
10.	Общие сведения о переходных процессах. Классический метод расчета переходных процессов в линейных электрических цепях с сосредоточенными параметрами. Принужденный режим.
11.	Свободный режим переходных процессов. Определение показателей затухания. Постоянные интегрирования. Переходные процессы в типовых электрических цепей
12.	Переходные процессы в цепях с невыполнением законов коммутации. Обобщенные законы коммутации.
13.	Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях операторным методом
14.	Расчет переходных процессов в линейных электрических цепях с помощью интеграла Дюамеля
15.	Основы теории четырехполюсников.
16.	Нелинейные цепи
17.	Линии с распределенными параметрами. Цепные схемы
18.	Основные понятия о синтезе электрических цепей
19.	Анализ электрических цепей методом симметричных составляющих
20.	Магнитные цепи. Классификация магнитных материалов. Явление гистерезиса.
21.	Магнитные цепи. Расчет разветвленных и неразветвленных магнитных цепей
22.	Электрические частотные фильтры
23.	Теория электромагнитного поля.
24.	Основные законы и уравнения электромагнитного поля
25.	Магнитное поле в веществе. Уравнения Максвелла
26.	Переменное электромагнитное поле в диэлектрике и проводящей среде
27.	Электростатическое поле

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Довженко С.В.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.Б20 Основы социального государства**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	4	2	72	17	-	17	8	26	4	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>26</b>	<b>4</b>			

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

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	<p>знать:</p> <p>основы функционирования социального государства; теоретические основы возникновения социального государства как государства нового цивилизационного типа; основы функционирования социально ориентированной рыночной экономики.</p> <p>уметь:</p> <p>разрабатывать основанные на полученных знаниях предложения и рекомендации по решению социально-экономических проблем; определять принципы, цели и направления социальной политики государства в условиях необходимости стимулирования экономического роста.</p> <p>владеть:</p> <p>принципами организации социальной экспертизы и социального аудита; навыками анализа проблем социального развития Российской Федерации как социального демократического правового государства.</p>
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Социальное государство и его функции
2.	Модели социального государства.
3.	Экономические основы функционирования социального государства.
4.	Социальная политика государства.
5.	Система социальной защиты населения.
6.	Государственное регулирование рынка труда и занятости населения.
7.	Социальное партнерство и социальная ответственность бизнеса.
8.	Качество и уровень жизни в социальном государстве.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Зимин М.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б21 Теория автоматического управления

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	5	4	144	36	-	18	27	55	8	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>27</b>	<b>55</b>	<b>8</b>			

Цель(и) дисциплины – формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, позволяющей им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	<p><b>знать:</b> принцип действия современных систем управления и особенности протекающих в них процессов;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для получения математического описания объектов и систем в виде дифференциальных уравнений, структурных схем; построить их характеристики; использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости, качества, проектированию систем управления;</p> <p><b>владеть:</b> методиками классификации объектов и систем управления и описания происходящих в них динамических процессов. методиками анализа структур и математического описания систем управления с целью определения областей их устойчивой и качественной работы. методиками синтеза систем, их испытания и эксплуатации.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Терминология теории автоматического управления
2	Классификация систем управления
3	Математическое описание линейных систем автоматического управления – передаточная и переходная функции
4	Передаточные функции типовых элементарных звеньев
5	Переходные функции типовых элементарных звеньев
6	Частотные характеристики линейных систем автоматического управления
7	Частотные характеристики типовых элементарных звеньев
8	Логарифмические частотные характеристики типовых элементарных звеньев
9	Передаточная функция звена 2 порядка.
10	Переходная функция звена 2 порядка.
11	Частотные характеристики звена 2 порядка
12	Логарифмические частотные характеристики звена 2 порядка.
13	Передаточные функции соединений звеньев.
14	Частотные характеристики последовательного соединения звеньев
15	Соединение с обратной связью
16	Параллельное соединение звеньев. ПИД-регулятор.
17	Эквивалентное преобразование структурных схем

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Музылева И. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б22 Современные технологии самоорганизации и самообразования

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	5	2	72	18	-	18	8	24	4	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>4</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов навыков умственного труда, необходимых для успешного управления учебной деятельностью, начиная с таких звеньев как планирование, контроль, и заканчивая коррекцией результатов

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные особенности обучения в высшем учебном заведении; структуру и управление учебно-профессиональной деятельности в высшем учебном заведении; базовые дидактические понятия и категории в контексте рассматриваемой дисциплины: образование, образовательный процесс, обучение, воспитание, самообразование, самообучение, самовоспитание, технологии, технологии образования, технологии обучения, технологии воспитания, технологии самообразования, технологии самообучения, технологии самовоспитания, лекция, семинар, реферат, курсовая работа, доклад, контрольная работа, выпускная квалификационная работа и др. требования, предъявляемые к оформлению научно-исследовательских работ: размер шрифта, параметры страницы, межстрочный интервал, межбуквенный интервал, наличие красной строки, выравнивание основного текста «по ширине» и др., наличие титульного листа, требования, предъявляемые к оформлению списка литературы и др. условия эффективной работы на лекции и семинарском занятии.</p> <p>Уметь: конструировать систему занятий по теме или разделу на основе прослушанной лекции; организовывать собственную деятельность во время во время лекций и самостоятельной работы; строить и перестраивать свою деятельность в ходе образовательных и самообразовательных ситуаций, гибко организовывать образовательный и самообразовательный процессы с учётом своих индивидуальных особенностей; осуществлять образовательное и самообразовательное взаимодействие со студентами и педагогами; давать самооценку эффективности самообразовательной деятельности; оказывать помощь студентам в организации собственной деятельности во время во время лекций и самостоятельной работы.</p> <p>Владеть: навыками: анализа, синтеза, обобщения научной информации; бьяснения, доказательства, убеждения в ходе обучения; выступления с докладом, ведения полемики, дискуссии; оформления результатов научных исследований в виде рефератов, докладов, курсовых работ; планирования и осуществления самообразовательной деятельности, применения знаний и умений в ходе семинаров; слушания и фиксирования лекции; отбора из научных источников наиболее важной информации; подготовки к семинару, докладу, контрольной работе; составления обзоров и рефератов; подготовка отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Система высшего образования в РФ. Вузы Липецкой области и г.Липецка.
2	Особенности обучения в вузе, учебная деятельность студента
3	Самоорганизация и самоконтроль в учебной работе студентов.
4	Организация и управление временем
5	Планирование и рационализация учебной деятельности студентов
6	Самостоятельная подготовка к семинарским и практическим занятиям.
7	Учебно-исследовательская работа студента
8	Организация деятельности студента по выполнению выпускной квалификационной работы.
9	Магистратура как вторая ступень высшего образования.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Московцева Л.В.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.Б23 Экономика предприятия**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс .	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	5	2	72	18	-	18	8	24	4	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>2</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>8</b>	<b>24</b>	<b>4</b>			

**Цель(и) дисциплины** – овладение навыками применения экономических методов управления в производственном секторе экономики.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-3	Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать: Уметь: Владеть:

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные понятия и составные част научной дисциплины.
2.	Промышленность, ее место в развитии экономики страны. Формы общественной организации производства.
3.	Экономический механизм деятельности предприятия
4.	Экономические ресурсы предприятия.
5.	Экономический механизм функционирования предприятия
6.	Финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Богомолова Е.В.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.Б24 Безопасность жизнедеятельности**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Се- ме- стр	Трудоемкость								Виды контроля		
		Зачет. еди- ницы	Всего	Лекции	Лаб. заня- тия	Практ. заня- тия	Конс.	СРС	Пром. контр.	Экз	Зач	За- да- ние
3	6	3	108	17	17	17	9	42	6	-	+	-
Итого:		3	108	17	17	17	9	42	6	-	+	-

**Цель(и) дисциплины** – Получить знания об основных принципах и методах обеспечения безопасности в электроэнергетических технологиях и жизнедеятельности организаций, работающих в данных областях техники; Знать основные методы защиты от воздействия на работающий персонал опасных и вредных производственных факторов работ в области электроэнергетических технологий; Получить общее представление о методах защиты производственного персонала энергетической отрасли и населения от возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий, а также от основных поражающих факторов ядерного, химического и бактериологического оружия.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><b>Знать</b> основные методы и средства обеспечения безопасных и безвредных условий труда в области электроэнергетических технологий.</p> <p><b>Уметь</b> правильно разрабатывать профессиональные технологии организовывать рабочие места, их техническое оснащение для обеспечения предельно-допустимых уровней воздействия на работающий персонал опасных и вредных производственных факторов (ОиВПФ).</p> <p><b>Владеть</b> методами идентификации ОиВПФ и навыками определения их параметров средствами измерения; методами осуществления контроля за охраной труда в сфере электроэнергетических технологий.</p>
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Организационные мероприятия БЖД
2.	Производственная санитария и гигиена труда
3.	Производственная безопасность
4.	Защита при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Поляков В.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б25 Экология

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачёт-ные единицы	Всего	Лек-ции	Практ. занятия	Лаб. работ	Кон-сультации	СРС	Про-меж. контроль	Экза-мен	Зачет	Зада-ние
4	7	2	72	18	18	-	9	23	4	-	1	1

**Цель(и) дисциплины** – изучение концептуальных основ экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; умение использовать эти знания для устойчивого развития цивилизации путем управления природными и антропогенными системами, человеческим обществом и биосферой в целом, что является необходимым для формирования у студентов экологического мировоззрения, воспитания навыков экологической культуры и способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	<p><b>Знать:</b> основные понятия, принципы и законы экологии; теоретические и экспериментальные методы экологических исследований; основные закономерности функционирования экологических систем и биосферы в целом, условия сохранения их устойчивости; основные закономерности техногенного воздействия на окружающую среду; социально-экологические последствия антропогенной деятельности и методы снижения техногенного воздействия на биосферу; основные направления инженерной защиты окружающей среды от техногенных воздействий промышленного производства; основные природоохранные акты и важнейшие нормативно-технические документы; принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать законы функционирования экологических и технических систем, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, возникающими в природе и обществе; применять полученные экологические знания для оценки состояния окружающей среды и прогнозировать возможное негативное воздействие современных технологий на экосистемы и биосферу в целом; выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования, а также осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду; пользоваться нормативными документами и информационными материалами для решения практических задач охраны окружающей среды; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения экологической безопасности проектируемых объектов.</p> <p><b>Владеть:</b> системой знаний о структуре и основных понятиях современной экологии, сущности экологических процессов и явлений, происходящих в природных и антропогенных системах; экспериментальными и теоретическими методами анализа функционирования экосистем, методами моделирования и оценки состояния экосистем; современными практическими подходами к решению экологических проблем на международном, национальном и организационном уровнях; способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды; методами эколога-экономической оценки ущерба от деятельности предприятия; навыками работы с основными нормативно-техническими документами в области охраны окружающей среды;</p>
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Введение в экологию
2.	Организм и среда
3.	Популяции и сообщества
4.	Экологические системы
5.	Биосфера и человек
6.	Глобальные экологические проблемы
7.	Антропогенные воздействия на окружающую среду
8.	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды
9.	Социально-экономические и правовые аспекты экологии

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Кияшова Н.Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД1 Введение в профессию

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
1	1	2	72	18	-	18	8	24	4	-	1	1
1	2	2	72	18	-	18	8	24	4	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>8</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование электротехнических знаний в системе теоретической и практической подготовки бакалавров.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>знать:</b> на уровне общего представления об электроэнергетике, электротехнике, о назначении и видах современных электроприводов, системах электроснабжения и автоматики;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации по электроэнергетике, электротехнике, о назначении и видах современных электроприводов, системах электроснабжения и автоматики из различных источников и баз данных, представлять ее в формате докладов и презентаций с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; работать с учебной и специальной литературой;</p> <p><b>владеть:</b> навыками анализа информации по основам электроэнергетики, электротехники, о назначении и видах современных электроприводов, системах электроснабжения и автоматики.</p>
ОПК-1	Способность к самоорганизации и самообразованию	навыками анализа информации по основам электроэнергетики, электротехники, о назначении и видах современных электроприводов, системах электроснабжения и автоматики.

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Структура учебного плана профиля «Электропривод и автоматика»
2	История электроэнергетики
3	Основы электроэнергетики
4	Системы электроснабжения
5	Основы электробезопасности
6	Основы электротехники
7	Основные понятия об электричестве
8	Понятие о проводах и кабелях. Электропроводка
9	Освещение
10	Основы электропривода
11	Цифровые системы управления ЭП
12	Базовое понятие об автоматизации.
13	Обзор современной элементной базы автоматизированного электропривода.
14	Вычислительная техника как основа цифрового электропривода.
15	Электрический двигатель как основа электропривода.
16	Представление информации в цифровых системах.
17	Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
18	Исторический обзор развития оборудования автоматизации.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Музылева И. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД2 Электроника

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	4	4	144	34	34	-	8	46	22	1	-	1
3	5	5	180	36	18	18	9	63	36	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>9</b>	<b>324</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>18</b>	<b>17</b>	<b>109</b>		<b>58</b>		

**Цель(и) дисциплины** – освоить физические основы работы полупроводниковых элементов и схемотехники аналоговых устройств и усвоить теоретические знания в области проектирования и эксплуатации силовых преобразовательных установок.

#### **Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<b>знать:</b> основы физики полупроводников; устройство, принцип действия и вольтамперные характеристики полупроводниковых приборов; условные графические и буквенные обозначения полупроводниковых приборов в электронных схемах; схемотехнику и основные характеристики интегральных операционных усилителей; типовые узлы электронных схем; конструкцию, электрические параметры, предельные эксплуатационные данные, вольтамперные характеристики и особенности применения вентилях в силовых преобразовательных установках; <b>уметь:</b> использовать полученные знания для анализа и синтеза электронных схем; использовать полученные знания при решении практических задач при выборе преобразователя для электропривода; <b>владеть:</b> навыками работы с компьютерными программами схемотехнического моделирования электронных схем; навыками расчетов электронных схем на операционных усилителях; навыками работы с компьютерными программами схемотехнического моделирования для анализа работы силовых преобразовательных установок.
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-9	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	

#### **Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие сведения об электронных схемах
2	Активные элементы электронных схем
3	Основы усилительных и импульсных схем
4	Операционные усилители
5	Силовые вентили
6	Неуправляемые выпрямители
7	Управляемые выпрямители, ведомые сетью
8	Автономные инверторы и импульсные преобразователи
9	Преобразователи частоты

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Бойков А. И.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД3 Электрические машины

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	4	4	144	34	17	17	9	31	36	1	-	1
3	5	4	144	18	18	18	9	54	27	1	-	Курс.пр.
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>288</b>	<b>52</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>85</b>		<b>63</b>		

Цель(и) дисциплины – формирование у студентов электротехнических знаний и навыков, необходимых при выполнении проектно-конструкторской и производственно-технологической видов профессиональной деятельности в системе теоретической и практической подготовки бакалавров в области электропривода и автоматики.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<b>знать:</b> принцип действия современных типов электрических машин, особенности их конструкции, основные уравнения, схемы замещения и характеристики и понимать их;
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	основные принципы проектирования, испытания и моделирования электрических машин;
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<b>уметь:</b> использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин;
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	<b>владеть:</b> навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин.

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие сведения об электрических машинах.
2	Электромеханические преобразователи энергии.
3	Машины постоянного тока.
4	Генераторы постоянного тока.
5	Двигатели постоянного тока.
6	Машины постоянного тока специального исполнения
7	Трансформаторы.
8	Режимы работы трансформаторов
9	Схемы и группы соединения обмоток трехфазных трансформаторов.
10	Трансформаторы специального назначения.
11	Машины переменного тока. Асинхронные машины
12	Механическая характеристика асинхронной машины. Способы регулирования скорости асинхронного двигателя.
13	Круговая диаграмма асинхронной машины.
14	Асинхронные машины специального исполнения.
15	Синхронные машины.
16	Синхронные генераторы.
17	<b>Синхронные двигатели. Синхронные компенсаторы</b>
18	Асинхронные машины специального назначения
19	Синхронные машины специального назначения
20	Бесконтактные двигатели постоянного тока. Бесколлекторные машины переменного тока
21	<b>Вентильные двигатели. Однофазный коллекторный двигатель.</b>

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Шишлин Д. И.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД4 Электрические и электронные аппараты

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	4	4	144	17	-	34	18	67	8	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>67</b>	<b>8</b>			

**Цель(и) дисциплины — формирование электротехнических знаний в системе теоретической и практической подготовки бакалавров.**

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<p><b>знать:</b> основные физические процессы и явления в электрических аппаратах; контактные явления в электрических аппаратах; основные материалы, применяемые в электроаппаратостроении; электромагнитные явления в электрических аппаратах; основные коммутационные процессы; принцип работы и устройство контактора; принцип работы электромеханических аппаратов автоматики; принцип работы автоматических воздушных выключателей, контроллеров, плавких предохранителей принцип работы и устройство электронных аппаратов;</p> <p><b>уметь:</b> применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов; свободно ориентироваться в принципах действия и особенностях конструкции основных видов ЭЭА; читать релейно-контакторные схемы управления;</p> <p><b>владеть:</b> методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; навыками исследовательской работы; методами анализа режимов работы ЭЭА и при использовании специализированной литературы решать задачи проектирования основных узлов ЭЭА.</p>
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение. Основные физические процессы и явления в электрических аппаратах. Контактные явления в электрических аппаратах. Основные материалы, применяемые в электроаппаратостроении
2	Электрические аппараты ручного управления
3	Электрические аппараты дистанционного управления
4	Электрические аппараты защиты
5	Автоматические выключатели
6	Условия выбора электрических аппаратов
7	Бесконтактные электрические аппараты
8	Датчики

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Синюкова Т. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД5 Элементы систем автоматики

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	5	5	180	36	18	18	9	63	36	1	-	2
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>63</b>		<b>36</b>		

**Цель(и) дисциплины** – освоить принципы построения и работы цифровых устройств, научиться читать и строить функциональные и принципиальные схемы узлов и устройств цифровой автоматики.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> математические основы автоматики, включающие в себя двоичную арифметику и алгебру логики, системы счисления, способы кодирования информации; принципы устройства и работы элементов, узлов, составляющих современную элементарную базу автоматики, основные технологии их производства; характеристики и параметры различных элементов и устройств вычислительной техники и автоматики; условные графические обозначения цифровых элементов в схемах;</p> <p><b>уметь:</b> ориентироваться в современной базе цифровых интегральных схем, читать и разрабатывать функциональные схемы узлов и устройств цифровой автоматики; работать с учебной и специальной литературой;</p> <p><b>владеть:</b> различными методами построения функциональных схем цифровых узлов автоматики; навыками разработки функциональных и принципиальных схем цифровых узлов автоматики; навыками оформления функциональных и принципиальных схем цифровых узлов автоматики в соответствии с нормами и стандартами оформления технической документации.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Логические функции и элементы
2	Логические схемы
3	Минимизация логических схем
4	Преобразователи произвольных кодов
5	Дешифраторы
6	Мультиплексоры
7	Триггеры
8	Счетчики
9	Сумматоры
10	Регистры и регистровая память
11	Память устройств систем автоматики
12	Полупроводниковые постоянные запоминающие устройства (ПЗУ)
13	Полупроводниковые оперативные запоминающие устройства (ОЗУ)

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Музылева И. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД6 Схемотехника дискретных устройств

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	6	4	144	34	-	34	8	32	36	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>36</b>			

Цель(и) дисциплины – освоить принципы построения и работы дискретных устройств, научиться читать и строить функциональные и принципиальные схемы их узлов.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> математические основы построения дискретных систем; принципы устройства и работы элементов, узлов, составляющих современную элементарную базу дискретных систем; характеристики и параметры основных узлов и устройств вычислительной техники и автоматики; условные графические обозначения цифровых элементов в схемах;</p> <p><b>уметь:</b> ориентироваться в современной базе цифровых интегральных схем, читать и разрабатывать функциональные схемы дискретных устройств; разрабатывать принципиальные схемы дискретных устройств; разрабатывать топологические схемы дискретных устройств; работать с учебной и специальной литературой по дискретным устройствам;</p> <p><b>владеть:</b> различными методами построения функциональных, принципиальных и топологических схем дискретных устройств; навыками разработки функциональных, принципиальных и топологических схем дискретных устройств; навыками оформления функциональных и принципиальных схем дискретных устройств в соответствии с нормами и стандартами оформления технической документации.</p>
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Синтез схем полупроводниковой памяти – наращивание информационного объёма по шине данных
2	Синтез схем полупроводниковой памяти – наращивание информационного объёма по шине адреса
3	Синтез схем полупроводниковой памяти заданного информационного объёма на одностипных схемах
4	Синтез схем полупроводниковой памяти нестандартного информационного объёма
5	Синтез схем ПЗУ и ОЗУ с общим адресным пространством
6	Индикация в дискретных устройствах
7	Синтез схем арифметических устройств заданной разрядности
8	Синтез схем логических устройств заданной разрядности
9	Цифро-аналоговое преобразование (ЦАП) – принцип действия
10	Примеры устройств ЦАП. Форматы ЦАП в современных дискретных устройствах
11	Аналого-цифровое преобразование (АЦП) – принцип действия
12	Примеры устройств АЦП. Форматы АЦП в современных дискретных устройствах
13	Функциональные, принципиальные и топологические схемы дискретных устройств
14	Трассировка – принципы и программная реализация
15	Технологический процесс изготовления печатных плат
16	Пример разработки печатной платы дискретного устройства
17	Обзор современной элементной базы дискретных устройств

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Музылева И. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД7 Электрический привод

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	6	5	180	34	17	17	18	58	36	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>58</b>		<b>36</b>		

**Цель(и) дисциплины** – формирование электротехнических знаний в системе теоретической и практической подготовки бакалавров в области электроэнергетики и электротехники.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<p><b>знать:</b> основные сведения о системах электропривода; назначение и виды современных электрических приводов, простейшее математическое описание их элементов, схемы включения, основные параметры, характеристики и свойства электроприводов;</p> <p><b>уметь:</b> использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов; рассчитывать статические характеристики электродвигателей, строить характеристики разомкнутых систем электропривода; выбирать электродвигатели для систем электропривода; использовать приближенные методы расчета и выбора основных элементов электрических приводов; приобрести первоначальные навыки проведения лабораторных испытаний электрических приводов;</p> <p><b>владеть:</b> навыками решения задач в области электропривода; навыками использования полученных знаний, умений в своей профессиональной деятельности при решении практических задач использования электрических приводов.</p>
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-7	Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные требования, предъявляемые к электроприводу.
2	Механические характеристики и узлы механизмов
3	Приведение движущих масс, жесткостей, зазоров и нагрузок к расчетной скорости.
4	Упругие механические связи
5	Динамические нагрузки в ЭМС
6	Механические переходные процессы
7	Характеристики двигателей постоянного тока
8	Регулирование скорости путем изменения подводимого напряжения и потока
9	Параметрическое регулирование скорости. Тормозные режимы
10	Электроприводы на базе двигателей последовательного и смешанного возбуждений
11	Системы «Управляемый преобразователь – двигатель (УП-Д)»
12	Статические характеристики асинхронного двигателя (АД)
13	Регулирование вращающего момента и скорости вращения АД
14	Каскадные системы асинхронного электропривода
15	Синхронный электропривод
16	Многодвигательные электроприводы. Элементы проектирования электропривода

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Мещеряков В. Н.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В Вариативная часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.В.ОД8 Теория устойчивости линейных систем**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	6	3	108	17	-	34	9	32	16	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>17</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>32</b>	<b>16</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования устойчивости линейных систем автоматического управления, позволяющей им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с анализом устойчивости современных систем управления.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> принципы анализа устойчивости систем управления;</p> <p><b>уметь:</b> осуществлять анализ устойчивости систем управления; формировать предложения по улучшению работы систем управления на основе полученных знаний;</p> <p><b>владеть:</b> методиками анализа устойчивости систем управления. методиками синтеза систем, их испытания и эксплуатации.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные термины и определения теории устойчивости
2	Достаточные условия устойчивости
3	Математические основы устойчивости линейных систем
4	Критерий Гурвица
5	Критерий Раусса
6	Частотный критерий Михайлова
7	Метод Найквиста. Анализ систем первого, второго и третьего порядков
8	Определение запаса устойчивости систем автоматического управления по логарифмическим частотным характеристикам
9	Метод D-разбиения

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Музылева И.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД9 Метрологическое обеспечение средств измерения

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Количество недель	Количество часов							Итоговая форма контроля
			Всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Консультации	СРС	Промеж. контроль	Зачет
3	6	17	144	34	17	17	18	50	8	

**Цель(и) дисциплины** – приобретение навыков проведения инженерных измерений с контролируемой точностью, а также навыков использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	<p><b>знать:</b> об истории возникновения и развития техники и методов измерения (ПК-8); о вкладе отечественных ученых в развитие метрологии и измерительной техники (ПК-8); основы метрологии (ПК-8); методы измерения параметров режима электротехнических цепей и устройств (ПК-8); основные положения государственной системы стандартизации (ПК-8); научную базу стандартизации (ПК-8); основные цели и объекты сертификации (ПК-2).</p> <p><b>уметь:</b> применять электроизмерительные приборы, обеспечивающие высокое качество измерений (ПК-8); выполнять расчет точности, выполняемых измерений (ПК-8); применять оптимальные методы измерения электрических величин (ПК-8); грамотно и методически верно оформлять и обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2).</p> <p><b>владеть / быть в состоянии продемонстрировать:</b> навыками применения различных методов и средств измерений (ПК-8); навыками проведения измерений с контролируемой точностью (ПК-8); способностью самостоятельного, методически правильного применения основ метрологии при проведении экспериментальных исследований (ПК-2).</p>
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные понятия метрологии
2.	Вопросы оценки погрешностей измерений
3.	Методы повышения точности
4.	Электромеханические и электронные приборы для измерения электрических величин
5.	Аналоговые средства динамических измерений
6.	Электрические измерения неэлектрических величин
7.	Цифровые средства измерений
8.	Основы стандартизации
9.	Основы сертификации

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Шпиганович А.Н.  
Бойчевский А.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД10 Студенческая научно-исследовательская работа

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	6	2	72	-	-	17	8	43	4	-	1	1
4	7	2	72	-	-	18	9	41	4	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>35</b>	<b>17</b>	<b>84</b>	<b>8</b>			

**Цель(и) дисциплины** – изучение инновационных технологий в области мехатроники и робототехники; выработка знаний, умений, навыков и компетенций, необходимых для обогащения традиционных академических форм организации учебного процесса (лекций, семинаров, практических и лабораторных занятий) выполнением задач исследовательского типа; развитие внеучебных форм вовлечения студентов в научную деятельность (например, написание научных докладов, статей, подготовка сообщений; проведение олимпиад и научных конференций; разработка проектов для получения ГРАНТов; факультативные формы обучения; формы научного сотрудничества вуз – производство и др.)

#### **Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<b>знать:</b> весь спектр информационных технологий, применяемых в современных робототехнических и мехатронных системах, включая специализированные программы для настройки, диагностики, программирования; <b>уметь:</b> работать с научно-технической литературой; использовать стандартные процедуры статистической обработки экспериментальных данных; обобщать полученные данные; <b>владеть:</b> методами и средствами компьютерной обработки информации; методическими принципами компьютерного моделирования; знаниями математических способов решения дифференциальных уравнений.
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	
ПК-1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	

#### **Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Методы анализа, систематизации и обобщения данных в результате проработки патентных и научно-технических (литературных) источников
2	Методы обработки результатов экспериментов
3	Методы решений дифференциальных уравнений второго порядка (краевая задача Фурье)
4	Методы планирования экспериментов
5	Понятие модели. Классификация моделей
6	Общие требования к моделям
7	Структура моделей. Этапы моделирования
8	Моделирование в среде MatLab Simulink

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Белокопытов Р. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД11 Энергосберегающие технологии

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	7	5	180	36	-	36	9	63	36	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>63</b>	<b>36</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование электротехнических знаний в системе теоретической и практической подготовки бакалавров.

#### **Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<p><b>знать:</b> общие сведения об энергоресурсосбережении; основные принципы энергоресурсосбережения; понятия номинальных и дополнительных потерь энергии и способы их снижения роль автоматизации учета, контроля и управления в снижении потерь электроэнергии на промышленных предприятиях;</p> <p><b>уметь:</b> использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности при решении практических задач; определять технико-экономические показатели энергетической системы;</p> <p><b>владеть:</b> методиками анализа потерь при производстве, передаче и распределении энергии; методами проектирования энергосберегающих установок.</p>

#### **Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие сведения об энергосбережении и ресурсосбережении
2	Энергосбережение и ресурсосбережение при производстве электроэнергии
3	Анализ потерь при производстве электроэнергии
4	Энергосбережение при передаче (распределении) электроэнергии
5	Потери энергии в электрических сетях
6	Расчет потерь активной мощности аналитически и по обобщенным характеристикам
7	Энергосбережение при потреблении энергоресурсов.
8	Практические задачи для экономии энергии в быту. Расчет ВЭС.
9	Отраслевое энергосбережение
10	Компенсация реактивной мощности
11	Расчет компенсирующих устройств
12	Учет энергоносителей и энергоресурсов
13	Энергетическое обследование
14	Технико-экономическая оценка энергосберегающих мероприятий и проектов
15	Экономическое и организационное направление энергосбережения

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Языкова Л. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД12 Микропроцессорные средства и системы

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	7	5	180	18	36	18	9	63	36	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>63</b>	<b>36</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов прочной теоретической базы по принципам построения современных вычислительных машин, позволяющей им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с применением аппаратных и программных средств микропроцессорной техники.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	<b>знать:</b> принцип построения микропроцессора, его основные блоки и их взаимодействие. форматы команд, виды адресации, виды команд ассемблера; <b>уметь:</b> читать структурные схемы микропроцессоров и других интегральных схем. нарисовать временную диаграмму выполнения любой команды ассемблера по ее справочным данным; составлять, отлаживать на учебной микроЭВМ и оформлять линейные, циклические программы и простейшие программы с применением подпрограмм; <b>владеть:</b> методиками разработки структурных схем МП; методиками программирования на ассемблере
ПК-7	Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Структурная схема микроЭВМ. Назначение выводов, структурная схема МП.
2	Команды пересылки
3	Блок арифметического логического устройства (АЛУ).
4	Пересылка между МП и памятью
5	Регистры общего назначения.
6	Пересылка между МП и внешними устройствами
7	Принцип выполнения команд.
8	Выполнение арифметических операций – аппаратная и программная организация
9	Байт состояния. Схема хранения байта состояния
10	Выполнение логических операций – аппаратная и программная организация
11	Блок центрального процессора. Буферирование шин
12	Команды переходов
13	Логика управления памятью и внешними устройствами.
14	Разветвление программ
15	Принцип работы стека LIFO
16	Работа стековой памяти в подпрограмме
17	Вызов подпрограмм. Возврат из подпрограмм
18	Вложенные подпрограммы

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Музылева И. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД13 Регулируемый электропривод

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	7	8	288	48	48	48	9	99	36	1	-	4
<b>Итого</b>		<b>8</b>	<b>288</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>48</b>	<b>9</b>	<b>99</b>		<b>36</b>		

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов необходимых знаний и умений по современному регулируемому электроприводу, что позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	<p><b>знать:</b> основные сведения о системах регулируемых электроприводов производственных механизмов; назначение и виды современных регулируемых электроприводов, математическое описание их элементов; общее представление о назначении и видах современных регулируемых электроприводов; влияние на статические и динамические характеристики;</p> <p><b>уметь:</b> выбирать тип регулируемого электропривода в соответствии с технологическими требованиями, мощность двигателей преобразователей;</p> <p><b>владеть:</b> навыками проведения лабораторных испытаний и сопоставлять полученные результаты с теоретическими.</p>
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК-7	Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологических процессов по заданной методике	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение. Современное состояние развития регулируемого электропривода.
2	Основные требования, предъявляемые к регулируемому электроприводу.
3	Механическая часть регулируемых электроприводов
4	Динамические нагрузки в ЭМС при регулировании координат электропривода
5	Электромеханические переходные процессы, тахограмма и нагрузочная диаграмма
6	Динамические характеристики двигателей постоянного тока при пуске
7	Динамические характеристики двигателей постоянного тока при регулировании частоты вращения и торможении
8	Динамические характеристики двигателей постоянного тока при учете электромагнитной постоянной времени
9	Динамические характеристики двигателей постоянного тока при регулировании потока возбуждения
10	Замкнутая система «Управляемый преобразователь-двигатель постоянного тока»
11	Система плавного пуска «Управляемый регулятор напряжения –двигатель переменного тока»
12	Разомкнутые и замкнутые системы частотного управления АД
13	Математическое моделирование систем электропривода переменного тока
14	Режимы работы двигателей
15	Расчет мощности двигателей в системах регулируемого электропривода. Проверочный расчет двигателей по нагреву
16	Энергосбережение в регулируемых электроприводах
17	Энергосбережение при частотном управлении

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Мещеряков В. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ1 Электротехническое и конструкционное материаловедение

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	3	4	144	36	-	36	18	46	8	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	<b>8</b>			

Цель(и) дисциплины – формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<p><b>знать:</b> основы материаловедения и технологии конструкционных материалов; материалы, применяемые в машиностроении, их классификацию; характеристики материалов;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по основам материаловедения; анализировать научно-техническую документацию и пользоваться справочными материалами;</p> <p><b>владеть:</b> терминологией и условными обозначениями в области материаловедения; методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических и конструкционных материалов; методиками выбора электротехнических и конструкционных материалов методиками выбора проводниковых, полупроводниковых и диэлектрических материалов;</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Строение вещества. Виды связи
2	Поляризация диэлектриков
3	Электропроводность диэлектриков
4	Диэлектрические потери
5	Пробой диэлектриков
6	Физико-химические и механические свойства диэлектриков
7	Диэлектрические материалы
8	Проводниковые материалы
9	Полупроводниковые материалы
10	Магнитные материалы

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Синюкова Т. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ2 Основы материаловедения и технологии полупроводников

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
2	3	4	144	36	-	36	18	46	8	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	<b>8</b>			

Цель(и) дисциплины – формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способность осуществлять анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления, проводить патентный поиск	<p><b>знать:</b> основы материаловедения и технологии полупроводниковых материалов; классификацию полупроводниковых материалов; характеристики полупроводниковых материалов; полупроводниковые материалы в качестве компонентов электронного оборудования; устройство и конструктивные особенности исполнения полупроводниковых устройств; свойства, характеристики и области применения полупроводниковых материалов;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать научно-техническую информацию по основам материаловедения полупроводников; анализировать научно-техническую документацию и пользоваться справочными материалами; пользоваться научно-техническими электронными справочными материалами; работать с технической и справочной литературой анализировать и производить сравнение существующих полупроводниковых устройств; пользоваться нормативной документацией</p> <p><b>владеть:</b> терминологией и условными обозначениями в области материаловедения; методиками выбора полупроводниковых материалов; осуществлять выбор полупроводниковых устройств в зависимости от их назначения.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы зонной теории
2	Кремний и его свойства
3	Контактные явления в полупроводниках
4	Образование и пробой рп-переходов
5	Полупроводниковые диоды как самостоятельный прибор
6	Полупроводниковые транзисторы - самостоятельное электронное устройство
7	Технологии изготовления полупроводниковых приборов и ИС. Сплавная технология. Диффузионная технология
8	Изготовление транзисторов по планарной технологии
9	Изготовление МОП-структуры.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Музылева И. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ3 Общая энергетика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Сем.	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			все-го	с преподав.		СРС	Промежут. контроль	лекц.	практ.	Зад.	Экз.
				ауд.	конс.						
2	4	17	144	51	18	53	22	17	34	+	+

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и представлений о видах природных источников энергии, а также способах их преобразования в электрическую и тепловую энергию.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления научной и технической документации (ПК-9);</li> <li>– основные виды энергоресурсов и типы энергетических установок (ПК-3);</li> <li>– технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях(ПК-3);</li> <li>– нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (ПК-3);</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать научную и техническую литературу по тематике исследования в рамках дисциплины (ПК-3);</li> <li>– формировать законченное представление о принятых решения и полученных результатах выполненной работы (ПК-3);</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками публичной защиты по тематике исследования (ПК-3);</li> </ul>
ПК-9	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Историческое развитие энергетики
2.	Взаимосвязи энергетики с окружающей средой
3.	Роль электрики в экономике России.
4.	Понятие об электроэнергетической системе
5.	Основные источники электрической энергии
6.	Альтернативные способы получения электрической энергии

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Телегин В.В

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ4 Энергетические установки и системы

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Сем.	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины							Виды контроля	
			все-го	с преподав.		СРС	Промежут. контроль	лекц.	практ.	Зад.	Экз.
				ауд.	конс.						
2	4	17	144	51	18	53	22	17	34	+	+

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов знаний, умений и представлений о видах природных источников энергии, а также способах их преобразования в электрическую и тепловую энергию.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	<b>знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила оформления научной и технической документации (ПК-9);</li> <li>– основные виды энергоресурсов и типы энергетических установок (ПК-3);</li> <li>– технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных, гидравлических электростанциях(ПК-3);</li> <li>– нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (ПК-3);</li> </ul> <b>уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать научную и техническую литературу по тематике исследования в рамках дисциплины (ПК-3);</li> <li>– формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах выполненной работы (ПК-3);</li> </ul> <b>владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками публичной защиты по тематике исследования (ПК-3);</li> </ul>
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Историческое развитие энергетики
2.	Взаимосвязи энергетики с окружающей средой
3.	Роль электрики в экономике России.
4.	Понятие об электроэнергетической системе
5.	Основные источники электрической энергии
6.	Альтернативные способы получения электрической энергии

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Телегин В.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ6 Нечеткое моделирование и управление

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	5	3	108	34	-	17	17	30	10	-	1	1
3	6	2	72	18	-	18	9	7	20	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>52</b>	<b>-</b>	<b>35</b>	<b>26</b>	<b>37</b>	<b>30</b>			

**Цель(и) дисциплины** – знакомство с основными понятиями нечеткой логики, освоение принципов разработки и моделирования нечетких и нейронечетких регуляторов применительно к задачам управления мехатронными системами.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> области использования нечетких регуляторов в основных видах профессиональной деятельности бакалавра по профилю подготовки «Приводы робототехнических и мехатронных систем»; основные технические характеристики объектов управления, необходимые для проектирования; основные принципы проектирования, моделирования и управления робототехническими системами с использованием нечеткой логики; принципы методики математической обработки результатов исследований;</p> <p><b>уметь:</b> использовать знания основ нечеткой логики, моделирования и управления в профессиональной деятельности бакалавра; формулировать задачи поиска научно-технической информации, систематизировать собранную информацию об объекте исследований для составления нечеткой базы правил; строить математические модели и осуществлять программирование нечетких регуляторов;</p> <p><b>владеть:</b> методами организации и проведения научно-исследовательской работы в области мехатроники и робототехники, способами обработки получаемых эмпирических данных и их интерпретаций; навыками работы в прикладных программных пакетах (Word, Excel, Delphi, Borland C++, Matlab, MathCad); методами программирования ПЛК на языках LAD, FBD, ST; методиками анализа целостности составляемого алгоритма; структур и математического описания систем управления. на основании поставленной задачи произвести анализ объекта управления, создать его математическую модель, разработать нечеткий регулятор на базе этой модели, произвести сравнительное моделирование и осуществить комплексный анализ полученных результатов.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в теорию нечетких множеств
2	Основные понятия теории нечетких множеств
3	Нечеткая арифметика и математика
4	Классификация методов решения задач оптимизации
5	Структура автоматизации
6	Нечеткие модели
7	Методы нечеткого моделирования
8	Нечеткое управление. Устойчивость нечетких систем управления

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Языкова Л. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ7 Автоматизированный электропривод типовых промышленных механизмов

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	6	5	180	34	17	17	9	67	36	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>67</b>		<b>36</b>		

**Цель(и) дисциплины** – получить знания и навыки анализа общих физических свойств и характеристик наиболее распространенных в промышленности типовых рабочих машин и технологических установок, оснащенных автоматизированными электроприводами.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<b>знать:</b> методику обоснования и аргументацию правильности технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования; законы электротехники, автоматики; методы расчета электротехнического оборудования; задачи и методы анализа систем управления объектами в технической среде; методы синтеза систем управления объектами в технической среде;
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	<b>уметь:</b> сравнивать несколько вариантов технического решения; формулировать задачи анализа и синтеза; применять основные законы математики, физики для решения прикладных производственных задач;
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	преобразовывать математические уравнения и приводить их к удобной для анализа и решения форме; убеждать оппонентов в правильности технического решения; выполнять расчеты основного и вспомогательного электрооборудования; <b>владеть:</b> навыками проведения расчетов основного и вспомогательного электрооборудования; навыками выбора принципиальных схем электроустановок; навыками убеждения и обоснования принятого технического решения; методикой выполнения анализа и синтеза систем управления; математическим аппаратом для решения задач анализа и синтеза; навыками работы с компьютером и специализированным программным обеспечением.

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Типовая структура автоматизированного технологического комплекса.
2	Свойства и конструкция основных узлов управления движением.
3	Типовые группы оборудования технологических комплексов. Нагнетатели.
4	Дробильно-размольные механизмы.
5	Металлообрабатывающие станки с ЧПУ.
6	Состав и свойства систем управления резательным оборудованием.
7	Прокатный стан.
8	Транспортное и подъёмно-транспортное оборудование.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Левин П. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ8 Системы управления технологическими комплексами

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
3	6	5	180	34	17	17	9	76	27	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>5</b>	<b>180</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>9</b>	<b>76</b>		<b>27</b>		

**Цель(и) дисциплины** – получить знания и навыки анализа общих физических свойств и характеристик наиболее распространенных в промышленности типовых рабочих машин и технологических установок, оснащенных автоматизированными электроприводами.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<b>знать:</b> методику обоснования и аргументацию правильности технического решения при создании электроэнергетического и электротехнического оборудования; законы электротехники, автоматики; методы расчета электротехнического оборудования; задачи и методы анализа систем управления объектами в технической среде; методы синтеза систем управления объектами в технической среде;
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	<b>уметь:</b> сравнивать несколько вариантов технического решения; формулировать задачи анализа и синтеза; применять основные законы математики, физики для решения прикладных производственных задач;
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	преобразовывать математические уравнения и приводить их к удобной для анализа и решения форме; убеждать оппонентов в правильности технического решения; выполнять расчеты основного и вспомогательного электрооборудования; <b>владеть:</b> навыками проведения расчетов основного и вспомогательного электрооборудования; навыками выбора принципиальных схем электроустановок; навыками убеждения и обоснования принятого технического решения; методикой выполнения анализа и синтеза систем управления; математическим аппаратом для решения задач анализа и синтеза; навыками работы с компьютером и специализированным программным обеспечением.

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Механизмы непрерывного действия
2	Механизмы циклического действия
3	Механизмы вентиляторов и насосов центробежного типа
4	Механизмы подъемно-транспортного назначения
5	Системы автоматизированного электропривода постоянного тока
6	Системы автоматизированного электропривода переменного тока

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Левин П. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ9 Электроснабжение

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Сем.	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
			все-го	с преподав.		СРС	Промеж. контроль	лекц.	практ.	Лаб.	Зад.	Экз.
				ауд.	инд.							
4	7	18	180	72	5	67	36	36	36	-	1	1

Цель(и) дисциплины — **формирование электротехнических знаний в системе теоретической и практической подготовки бакалавров.**

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	<b>знать:</b> основные сведения о системах электроснабжения объектов; режимы работы нейтрали в системах электроснабжения; конструктивное выполнение электрических сетей; основное электрооборудование электрических подстанций; системы электрических соединений в системе электроснабжения; схемы электрических соединений подстанций; трансформаторные и распределительные подстанции; характеристики графиков нагрузки элементов систем электроснабжения; <b>уметь:</b> рассчитывать электрические нагрузки промышленных электрических сетей; определять расход и потери электроэнергии; рассчитывать токи короткого замыкания; выбирать аппараты и проводники; выбирать силовые трансформаторы; выбирать электрооборудование; <b>владеть:</b> навыками решения задач в области электроснабжения.
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
ПК-6	Способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные сведения о системах электроснабжения объектов
2	Режимы работы нейтрали в системах электроснабжения
3	Конструктивное выполнение электрических сетей.
4	Основное электрооборудование электрических станций
5	Схемы электрических соединений в системе электроснабжения
6	Схемы электрических соединений подстанций
7	Трансформаторные и распределительные подстанции
8	Характеристики графиков нагрузок элементов систем электроснабжения
9	Расчет электрических нагрузок промышленных электрических сетей
10	Параметры электрических сетей и их нормальных режимов
11	Компенсация реактивных мощностей в системах электроснабжения
12	Короткие замыкания в системах электроснабжения
13	Выбор и проверка аппаратов напряжением выше 1 кВ
14	Выбор силовых трансформаторов. Выбор электрооборудования напряжением до 1кВ.
15	Качество электроэнергии в системах электроснабжения

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Синюкова Т. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ11 Управление электроприводами

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	7	4	144	36	18	18	18	46	8	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>46</b>	<b>8</b>			

Цель(и) дисциплины – овладение студентами принципами построения и способами реализации систем управления электроприводов постоянного и переменного тока, обеспечивающих требуемые законы изменения координат электропривода, а также приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем с учетом характеристик объектов управления.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<p><b>знать:</b> основы теории автоматизированного электропривода; основные принципы регулирования момента, скорости и положения в системе подчинённого регулирования; современные методы анализа и синтеза систем автоматизированного электропривода; распределение вероятностей и методы анализа рисков отказов систем автоматизированного электропривода;</p> <p><b>уметь:</b> составлять математические модели и программные комплексы для численного анализа физических процессов в автоматизированном электроприводе; проводить физические эксперименты на автоматизированном электроприводе; проводить качественный и количественный анализ полученных результатов;</p> <p><b>владеть:</b> знаниями смежных дисциплин таких как: электрические машины, электропривод, электрические аппараты, теория автоматического управления, силовая электроника; навыками настройки и диагностирования современных электроприводов; способностью обосновывать полученные результаты и решения.</p>
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
ПК-7	Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Релейно-контакторные системы управления электроприводами
2	Системы непрерывного управления электроприводов постоянного тока
3	Системы управления электроприводов переменного тока
4	Вопросы надежности систем управления электроприводов
5	Лабораторные и практические занятия

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: Левин П. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ12 Управление мехатронными системами

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. Раб.	Практ. Зан.	Конс .	СРС	Промеж. Контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	7	4	144	36	18	18	18	46	8		1	1
4	8	3	108	-	10	10	8	44	36	1		1
<b>Итого</b>		<b>7</b>	<b>252</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>90</b>	<b>44</b>			

**Цель(и) дисциплины** – овладение студентами принципами построения и способами реализации систем управления приводов мехатронных систем на базе электро-, гидро-, пневмоприводов, обеспечивающих требуемые законы изменения координат мехатронного модуля, а также приобретение навыков проектирования систем движения станков с ЧПУ и промышленных роботов.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории автоматизированного электропривода;</li> <li>- основные принципы регулирования момента, скорости и положения в системе подчинённого регулирования;</li> <li>- современные методы анализа и синтеза систем автоматизированного электропривода;</li> <li>- распределение вероятностей и методы анализа рисков отказов систем автоматизированного электропривода;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять математические модели и программные комплексы для численного анализа физических процессов в автоматизированном электроприводе;</li> <li>- проводить физические эксперименты на автоматизированном электроприводе;</li> <li>- проводить качественный и количественный анализ полученных результатов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями смежных дисциплин таких как: электрические машины, электропривод, электрические аппараты, теория автоматического управления, силовая электроника;</li> <li>- навыками настройки и диагностирования современных электроприводов;</li> <li>- способностью обосновывать полученные результаты и решения.</li> </ul>
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений	
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Релейно-контакторные системы управления электроприводами
2.	Системы непрерывного управления электроприводов постоянного тока
3.	Системы управления электроприводов переменного тока
4.	Системы управления гидравлическими и пневматическими приводами в составе мехатронных систем
5.	Лабораторные и практические занятия

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Левин П.Н.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В Вариативная часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.В.ДВ13 Микропроцессоры и микроЭВМ**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	8	4	144	10	10	10	9	69	36	1	-	1
<b>Итого</b>		<b>4</b>	<b>144</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>69</b>	<b>36</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов прочной теоретической базы по принципам построения современных вычислительных машин, позволяющей им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с применением аппаратных и программных средств микропроцессорной техники.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	<p><b>знать:</b> принципы построения систем автоматизации на базе ПЛК; структуру промышленного программного обеспечения ПЛК; аппаратные средства систем автоматизации на базе ПЛК;</p> <p><b>уметь:</b> Читать структурные схемы систем автоматизации на базе любых ПЛК. составлять программы для ПЛК в системах автоматизации; разрабатывать схемы автоматизации технологическими процессами;</p> <p><b>владеть:</b> методиками разработки структурных, функциональных и принципиальных схем автоматизации; методиками программирования ПЛК.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Архитектура малых программируемых логических контроллеров (ПЛК). Области памяти ПЛК.
2	Редакторы программ. Битовая логика. Арифметика.
3	Таймеры и синхронные счетчики.
4	Быстрые счетчики.
5	Быстрые выходы.

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Музылёва И.В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ15 Автоматизация типовых технологических процессов и установок

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	8	7	252	40	20	20	-	118	36	1	-	2
<b>Итого</b>		<b>7</b>	<b>252</b>	<b>40</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>118</b>		<b>36</b>		

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов знаний о методах и средствах автоматизации производственных процессов и производств различных отраслей.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> основные схемы автоматизации типовых технологических объектов; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП); задачи и алгоритмы прямого цифрового управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; принципы организации и состав программного обеспечения АСУ ТП;</p> <p><b>уметь:</b> проводить анализ технологического процесса как объекта управления; выбирать для данного технологического процесса функциональную схему автоматизации; разрабатывать алгоритмы централизованного контроля технологического объекта; рассчитывать одноконтурные и многоконтурные системы автоматического регулирования применительно к конкретному технологическому объекту;</p> <p><b>владеть:</b> навыками проектирования типовых систем управления; навыками убеждения и обоснования принятого технического решения; навыками программирования ПЛК и преобразовательной техники.</p>
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
ПК-9	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Подготовка технологических процессов и производств к автоматизации
2	Структура и составляющие производственного процесса
3	Локальные системы автоматизации технологических процессов
4	Автоматизация системы управления технологическими процессами
5	Интеграция систем управления технологическими процессами

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Левин П. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ16 Автоматизация производственных и мехатронных комплексов

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	8	7	252	18	18	18	18	144	36	1	-	4
<b>Итого</b>		<b>7</b>	<b>252</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>144</b>		<b>36</b>		

**Цель(и) дисциплины** – получить знания о принципах построения, составе, назначении, характеристиках и особенностях применения технических средств автоматизации общепромышленного и отраслевого назначения, методики их выбора для построения автоматизированных и автоматических систем регулирования и управления.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> основные технологические параметры, методы их измерения, источники погрешностей и способы их устранения;  типовые средства измерений и автоматизации, их область применения, устройство, схемные и конструктивные особенности, технические и метрологические характеристики; методики анализа свойств объектов и выбора средств измерений и автоматизации;</p> <p><b>уметь:</b> реализовывать технологический процесс формирования типовых устройств и функциональных блоков систем автоматического управления; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующими нормативными документами; пользоваться нормативной и справочной литературой для выбора средств измерений и автоматизации, устройств и функциональных блоков систем автоматического управления, материалов, оборудования и др.;</p> <p>осуществлять технический контроль соответствия устройств и функциональных блоков систем автоматического управления установленным нормативам;</p> <p><b>владеть:</b> навыками проектирования типовых систем управления; навыками убеждения и обоснования принятого технического решения; навыками программирования ПЛК и преобразовательной техники.</p>
ОПК-3	Способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	
ПК-8	Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Принципы построения автоматических систем управления технологическим процессом (АСУ ТП)
2	Программируемые логические контроллеры (ПЛК) и промышленные компьютеры
3	Информационные сети
4	Контрольно-измерительные средства
5	Типовые автоматизированные электроприводы (АЭП)
6	Человеко-машинный интерфейс
7	Алгоритмы управления электроприводами, механизмами, агрегатами и комплексами
8	Общие положения о проектировании АСУ ТП
9	Автоматизированные технологические комплексы

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Левин П. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ17 Проектирование электротехнических устройств

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	8	3	108	20	-	10	-	72	6	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>6</b>			

**Цель(и) дисциплины** – формирование проектно-конструкторских знаний в системе теоретической и практической подготовки бакалавров.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<b>знать:</b> основные нормативно-технические документы, регламентирующие проектирование электротехнических устройств; российские системы стандартов, регламентирующие проектирование электротехнических устройств; международные системы стандартов, регламентирующие проектирование электротехнических устройств; общие положения о проектировании электротехнических устройств; <b>уметь:</b> осуществлять сбор и анализ данных для проектирования; производить расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять проектно-конструкторские работы; осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов;
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	<b>владеть:</b> современными информационными технологиями при разработке проектной документации.
ПК-5	Готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Системный и электротехнический инжиниринг. Типовые электротехнические устройства систем электроприводов и автоматики.
2	Создание электроприводов и систем автоматизации для механизмов и машин на базе типовых унифицированных устройств.
3	Обеспечение электромагнитной и электромеханической совместимости электрооборудования.
4	Компьютерные технологии проектирования электротехнических устройств.
5	Разработка конструкторской и программной документации

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Синюкова Т. В.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ18 Системы электропривода с микропроцессорным управлением

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Трудоёмкость								Виды контроля		
		Зачётные единицы	Всего	Лекции	Лаб. раб.	Практ. зан.	Конс.	СРС	Промеж. контроль	Экзамен	Зачет	Задание
4	8	3	108	20	-	10	-	72	6	-	1	1
<b>Итого</b>		<b>3</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>6</b>			

Цель(и) дисциплины — овладение студентами принципами построения и способами реализации систем управления электроприводов на современной элементной базе, изучение математического аппарата необходимого при реализации регуляторов, а также приобретение навыков проектирования, расчета и исследования таких систем.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<p><b>знать:</b> современную номенклатуру специализированных микропроцессорных средств; методы анализа и синтеза систем цифрового управления электроприводом;</p> <p><b>уметь:</b> составлять математические модели и программные комплексы для оптимального использования вычислительных ресурсов микропроцессорной системы контроллера привода;</p> <p>проводить физические эксперименты на автоматизированном электроприводе;</p> <p><b>владеть:</b> знаниями смежных дисциплин таких как: электрические машины, электропривод, электрические аппараты, теория автоматического управления, силовая электроника; навыками настройки и диагностирования современных электроприводов; способностью обосновывать полученные результаты и решения.</p>
ПК-4	Способность проводить обоснование проектных решений	
ПК-7	Готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Современное состояние теории и практики систем микропроцессорного управления электроприводами и технологическими объектами
2	Методы образования математических моделей электромеханических систем
3	Методы численного интегрирования псевдонепрерывных систем управления
4	Обобщенные модели объектов при микропроцессорном управлении
5	Специализированная элементная база для построения СУЭП

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Левин П. Н.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

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

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семестр	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины				Пр. зан.	Виды контроля		
			Всего	Ауд.	Конс.	СРС		Промеж. контр	Зачет	Задание
I	1	4	19	18		0	18	1	+	
I	2	19	76	72		0	72	4	+	
II	3	19	76	72		0	72	4	+	
II	4	19	72	68		0	68	4	+	
III	5	19	57	54		0	54	3	+	
III	6	19	36	34		0	34	2	+	

**Цель(и) дисциплины** – формирование здорового образа жизни и организации жизненно-важных навыков в области физической культуры, укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория
2.	Прием контрольных нормативов
3.	Спортивные игры
4.	Занятия на тренажерах
5.	Легкая атлетика
6.	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7.	Плавание

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Перов А.П.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ.ЭФ2 Прикладная физическая культура

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

Курс	Семес- тр	Кол-во недель	Объем учебной дисциплины				Пр. зан.	Виды контроля		
			Всего	Ауд.	Конс.	СРС		Промеж- . контр	Зачет	Задание
I	1	4	19	18		0	18	1	+	
I	2	19	76	72		0	72	4	+	
II	3	19	76	72		0	72	4	+	
II	4	19	72	68		0	68	4	+	
III	5	19	57	54		0	54	3	+	
III	6	19	36	34		0	34	2	+	

**Цель(и) дисциплины** – 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.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория
2.	Прием контрольных нормативов
3.	Спортивные игры
4.	Занятия на тренажерах
5.	Легкая атлетика
6.	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7.	Плавание
8.	ППФП

**Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:** Перов А.П.