

Министерство образования и науки Российской Федерации Федеральное
государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ М.К АММОСОВА»
Чукотский филиал

АННОТАЦИЯ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(ПО КАЖДОЙ ДИСЦИПЛИНЕ В СОСТАВЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Профиль: Электроснабжение
Академический бакалавриат
Квалификация: бакалавр

Форма обучения: очная (заочная)

Анадырь 2017

**1. Перечень учебных дисциплин (модулей) согласно учебному
плану по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника, профиль электроснабжение (очное, заочное)**

Перечень дисциплин ООП

СОДЕРЖАНИЕ

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ	4
Б1.Б.1 Философия	4
Б1.Б.2 Иностранный язык	5
Б1.Б.3. Русский язык и культура речи	7
Б1.Б.4 Физическая культура	8
Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности.....	10
Б1.Б.6 История	11
Б1.Б.7 Основы права.....	13
Б1.Б.8 Экономика.....	14
Б1.Б.9 Введение в специальность.....	16
Б1.Б.10 Социология	17
Б1.Б.11.1 Высшая математика	18
Б1.Б.11.2 Специальные главы математики.....	19
Б1.Б.12.1 Физика.....	22
Б1.Б.12.2 Основы квантовой и ядерной физики	23
Б1.Б.13 Информатика	25
Б1.Б.14 Химия	26
Б1.Б.15 Экология.....	28
Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика.....	29
Б1.Б.17.1 Теоретическая механика.....	31
Б1.Б.17.2 Техническая механика	32
Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение	34
Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника.....	35
Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация (МСиС).....	37
Б1.Б.21 Программирование задачи энергетики.....	38
Б1.Б.22 Теория автоматического управления	39
Б1.Б.23 Надежность систем электроснабжения (Надежность СЭС)	41
Б1.Б.24.1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	42
Б1.Б.24.2 Гидроэнергетические установки	44
Б1.Б.24.3 Тепловые и атомные электростанции	45
ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ	46

Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники (ТОЭ)	46
Б1.В.ОД.2 Электрические машины	48
Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения	49
Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции	51
Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети	52
Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	54
Б1.В.ОД.3.5 Техника высоких напряжений	56
Б1.В.ОД.3.6 Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	58
Б1.В.ОД.4 Переходные процессы в электроэнергетических системах (ППвЭЭС)	60
Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок	62
Б1.В.ОД.6 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	63
Б1.В.ОД.7 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	64
Б1.В.ОД.8 Физическая культура и спорт	66
ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ	68
Б1.В.ДВ.1.1 История русской литературы и художественной культуры	68
Б1.В.ДВ.1.2 Основы научных исследований	70
Б1.В.ДВ.2.1 История Северо-Востока России	71
Б1.В.ДВ.2.2 Народы и культура циркумполярного мира	72
Б1.В.ДВ.3.1 Экология Чукотки	74
Б1.В.ДВ.3.2 Основы экологии и охраны природы Арктики	76
Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad	78
Б1.В.ДВ.4.2 Введение в электротехнику	79
Б1.В.ДВ.5.1 Энергоснабжение и энергоэффективность	80
Б1.В.ДВ.5.2 Энергосбережение и учет энергопотребления	82
Б1.В.ДВ.6.1 Основы автоматики	83
Б1.В.ДВ.6.2 Автоматизация систем электроснабжения	84
Б1.В.ДВ.7.1 Промышленные электротехнологические установки	86
Б1.В.ДВ.7.2 Электротехнологические установки и системы	87
Б1.В.ДВ.8.1 Системы управления электроприводом	89
Б1.В.ДВ.8.2 Силовая электроника	90
Б1.В.ДВ.9.1 Сметно-финансовые расчеты	92
Б1.В.ДВ.9.2 Экономика энергетики	93

**2. Аннотации рабочих программ дисциплин ООП 13.03.02
«Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение», форма
обучения – очное (заочное)**

БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

**АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины**

Б1.Б.1 Философия

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Курс дает студенту базовые знания о том, что такое философия, какова ее историческая эволюция, ее особенности, цели и методы, какие вопросы стоят перед исследователями в данной области и какими способами их принято решать, а также развивает логику, критическое мышление.

Цель освоения дисциплины:

- ознакомление студентов с основными философскими проблемами с целью создания теоретической базы для формирования гуманистически ориентированного современного мировоззрения.
- овладение навыками философской рефлексии, самоанализа и нравственной саморегуляции.
- развитие исследовательских способностей, интеллектуально и творческого потенциала.

Результаты освоения дисциплины:

Студент обладает навыками применения выработанных основными философскими традициями подходов, теорий и концепций для анализа различного типа сообществ и различных культурных форм, проведения исследований, написания исследовательских текстов, презентации результатов исследования

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Планируемые результаты освоения программы (содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОК-1	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать: - социальную значимость своей будущей профессии, исторические факты, философские проблемы. Уметь: анализировать социально- значимые проблемы и процессы, исторические факты, философские проблемы. Владеть: - способами реализации высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности; методами, способами, приёмами анализа исторических фактов, философских проблем.	Коллоквиум; Участие в дискуссиях; Оценка конспектов, докладов и презентаций; выполнение коллективных заданий; Экзамен

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1	Философия	4	Б1.Б.6 История	Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.10 Социология

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 Иностранный язык

Трудоемкость 7 з.е.

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях культурной, бытовой, узкопрофессиональной сфер деятельности. Приобретенный уровень иноязычной компетенции важен для дальнейшего самообразования, задачи которого определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов соответствующего профиля.

Под коммуникативной компетенцией понимается умение соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевого общения, при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.

Вузовский курс иностранного языка носит коммуникативно-ориентированный и профессионально направленный характер.

Краткое содержание дисциплины: содержание обучения рассматривается как некая модель естественного общения, участники которого обладают определенными иноязычными навыками и умениями, а также способностью соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители языка.

При обучении устным и письменным формам общения эталоном является современный литературно-разговорный язык, то есть язык, которым пользуются образованные носители языка в официальных и неофициальных ситуациях общения.

При обучении чтению обучаемые овладевают языком разных жанров профессиональной и справочной литературы, при этом следует учитывать, что умение работать с литературой является базовым умением при осуществлении любой профессиональной деятельности, а самостоятельная работа по повышению квалификации или уровня владения иностранным языком чаще всего связана с чтением.

При обучении письму главной задачей является овладение языком деловой переписки и письменных текстов профессионального направления.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (содержание и коды компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<i>Знать</i> базовые правила грамматики, базовые нормы употребления лексики, основные принципы самостоятельной работы с оригинальной литературой; лексический минимум в объеме 3500 лексических единиц.
	<i>Уметь</i> понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических и прагматических текстов; выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование, монолог-рассуждение; заполнять формуляры и бланки прагматического характера, поддерживать контакты при помощи электронной почты.
	<i>Владеть</i> основными грамматическими конструкциями, присущими устным и письменным формам общения, приемами самостоятельной работы с текстами подязыка технического стиля.
УК3 - обладает высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей	<i>Знать:</i> лексику, фонетику и грамматику иностранного языка необходимой для выполнения коммуникативной задачи в сфере профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> читать, переводить, фиксировать информацию, устно и письменно реализовать коммуникативные намерения в сфере профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессионального общения.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.2	Иностранный язык	Школьный курс английского языка	Б1.В.ОД7 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций

1.4. Язык преподавания: русский, английский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.3. Русский язык и культура речи

Трудоемкость 3 з.е.т.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: владеть государственным языком. Совершенствовать способность к письменной и устной коммуникации на русском языке. Повысить уровень общей культуры студентов, уровень гуманитарной образованности и гуманитарного мышления.

Краткое содержание дисциплины: Уровни языка: фонетика (орфоэпия, орфография), грамматика (морфология, синтаксис, словообразов, пунктуация), лексика (выбор слова, сочетаемость слов и т.д.), стилистика (стили языка и речи). Владение умениями организовать речь в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета. Осуществление речевого общения в письменной и устной форме в социально и профессионально значимых сферах: социально-бытовой, социокультурной, научно-практической, профессионально-деловой. Трансформирование вербально и невербально представленный материал в соответствии с коммуникативной задачей, осуществлять переход от одного типа речевого высказывания к другому (от описания к повествованию и рассуждению и т.д.).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	Знать: основы владения современным русским литературным языком. Уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях; адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; вести диалог; грамотно оформлять и править письменные тексты, используя словари и справочники; контролировать свою речь; осознанно использовать язык в его важнейших функциях: коммуникативной, когнитивной, кумулятивной, эстетической. Владеть практическими навыками: культурой мышления, коммуникативными навыками в разных сферах употребления русского языка, письменной и устной его разновидностях.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.3.	Русский язык и культура речи	1	Школьный курс Русского языка	Б1.В.ДВ.1.1 История русской литературы и художественной культуры Б3.Б1(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.4 Физическая культура

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся, основы здорового образа жизни обучающегося. физическая культура в обеспечении здоровья, основы физиологии труда и комфортные условия жизни, основы техники безопасности на практических занятиях по физической культуре и спорту, современное олимпийское движение, спорт-индивидуальный выбор видов спорта.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности	выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровые сберегающими технологиями; средствами и методами воспитания прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного

				выполнения определенных трудовых действий
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни.	использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации; применять методы первой помощи	средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств силы, быстроты, гибкости

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.4	Физическая культура	4	школьный курс физической культуры	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.5 Безопасность жизнедеятельности

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в различных областях безопасности, реализация и применение нормативно-правовых и организационно-технических мероприятий по защите от разнообразных опасных и негативных факторов окружающего мира; формирование представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека.

Краткое содержание дисциплины: современное состояние и негативные факторы среды обитания; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия деятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов; основы проектирования и применения экобиозащитной техники, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и технических систем в чрезвычайных ситуациях; прогнозирование чрезвычайных ситуаций и разработка моделей их последствий; разработка мероприятий по защите населения и производственного персонала объектов экономики в чрезвычайных ситуациях и ликвидация последствий аварий, катастроф и стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; контроль и управление условиями жизнедеятельности; требования к операторам технических систем.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать: - теоретические основы безопасности жизнедеятельности; - идентификацию травмирующих, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Уметь: - проводить контроль параметров и уровня негативных воздействий на их соответствии нормативным требованиям. Владеть навыками: - оказания первой помощи; - применения методов и средств защиты от негативных воздействий.
ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной	Знать: - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности; - нормы охраны труда; - производственную и трудовую дисциплину. Уметь:

безопасности и нормы охраны труда	- соблюдать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности; - соблюдать нормы охраны труда; - соблюдать производственную и трудовую дисциплину. Владеть навыками: - обеспечения соблюдения техники безопасности производственной санитарии, пожарной безопасности; - обеспечения соблюдения норм охраны труда; - обеспечения соблюдения производственной и трудовой дисциплины
-----------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	3	Школьный курс основы безопасности жизнедеятельности Б1.Б.4 Физическая культура	Б2.В.4(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственная технологическая практика)

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.6 История Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «История» является формирование универсальных и предметно-специализированных компетенций, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и способствующих его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда. В частности:

- сформировать представления об основных этапах мирового исторического развития человечества с особым акцентом на историю России;
- сформировать представление об особенностях и многообразии исторического наследия отдельных цивилизаций и культур; выработать и развить способность понимания важнейших исторических событий и процессов, определивших основные направления социальной, экономической, политической и культурной эволюции человечества;
- сформировать и развивать у студентов навыки использования знания принципов периодизации всеобщей истории в профессиональной деятельности;

- сформировать представление об исторической науке и ее места среди других социально-гуманитарных дисциплин
- создать представление об истории как комплексном процессе с его внутренними закономерностями и каузальными связями;
- научить видеть и определять ведущие тенденции политического, социально-экономического, религиозно-конфессионального и культурного развития человечества на различных этапах его эволюции;
- создать представление о возможных путях использования приобретенных знаний и навыков.

Краткое содержание дисциплины. В содержании курса основной упор делается на раскрытие общих и частных закономерностей в процессе всеобщей истории с древнейших времен и до наших дней; понимание эволюции человека, развития общества и вариантов складывания такого сложного исторического института как государство; выявление особенностей социальной структуры общества в различные исторические эпохи; роль объективного и субъективного факторов в историческом процессе; исторической роли и соотношения реформ и революций; уделяется важное внимание эволюции культуры и духовной жизни человечества.

Благодаря дисциплине студенты получают возможность увидеть всю сложную картину исторического процесса, качественно представлять картину существования и развития человеческого общества, а также сформировать критическое отношение к представлениям о ключевых проблемах российской истории.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать – особенности общественного развития, – вариативность и основные закономерности исторического процесса, – этапы исторического развития России, – место и роль России в истории человечества и в современном мире. Уметь: – самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по социогуманитарной проблематике; – находить, анализировать и оценивать информацию; – планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа; – сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей; – оценивать альтернативы общественного развития с учетом исторических реалий. Владеть: – навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения;
Имеет представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1)	

	– навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики; навыками критического восприятия информации.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.6	История	2	Школьный курс истории	Б1.В.ДВ.2.1 История Северо-Востока России Б1.В.ДВ.2.2 Народы и культура циркумполярного мира

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.7 Основы права

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у студентов общего представления о правовой науке, о правах и свободах человека и гражданина, овладение основными отраслями права, выработка навыков пользования нормативными актами.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия о государстве и праве. Структура и виды норм права. Правовые отношения. Юридические факты. Правовое государство.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Знать: - социально-значимые проблемы и процессы. Уметь: - пользоваться нормативными правовыми документами в своей деятельности. Владеть:

	- культурой мышления, - способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.7	Основы права	3	Школьный курс обществознания	Б1.Б.15 Экология

1.4. Язык преподавания: русский.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.8 Экономика

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Место дисциплины в профессиональной подготовке выпускника «Экономика» относится к числу общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин (федеральный компонент), которые включены в основную программу подготовки технических специалистов.

Цель освоения: сформировать научное экономическое мировоззрение, умение анализировать экономические ситуации на разных уровнях поведения хозяйствования субъектов в условиях рыночной экономики.

Краткое содержание дисциплины: введение в экономику, предмет и метод экономической науки. Потребности и ресурсы. Экономический выбор. Основные этапы развития экономической теории. Методы экономической теории. Рынок. Спрос и предложение. Эластичность спроса и предложения. Теория потребительского выбора. Издержки и производство. Принцип максимизации прибыли. Фирма. Определение цены продукции и объема её выпуска фирмами, обладающими монопольной властью. Ценообразование на рынках факторов производства. Рынок труда. Рынок капитала. Процентная ставка и инвестиции. Общее равновесие и благосостояние. Национальная экономика как целое. Система национальных счетов. Макроэкономическое неравновесие. Безработица. Инфляция. Совокупный спрос и совокупное предложение. Стабилизационная политика. Равновесный ЧНП. Потребление и сбережения. Инвестиции. Государственные расходы и налоги. Бюджетно-налоговая политика. Деньги. Равновесие на денежном рынке. Банковская система. Денежно-кредитная политика. Фискальная политика. Международные экономические отношения. Экономический рост. Особенности переходной экономики России.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	Знать: • особенности системного и критического экономического мышления; • объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов; • механизм действия основных экономических законов; • глобальные экономические проблемы современной эпохи; • типы экономических систем и основные экономические институты; • -принципы функционирования основных экономических институтов. Уметь: • выявлять системные связи между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами; • разделять микро- и макроэкономические проблемы; • анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами. Владеть: • методами поиска, критического анализа и синтеза информации; • методом системного подхода для решения поставленных задач; • навыками аргументации выводов и суждений, с применением экономического понятийного аппарата; • навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.8 Эконом ика	Экономика	6	Б1.Б.11 Модуль математика Б1.Б.11.1 Высшая математика	Б1.В.ДВ.9.2 Экономика энергетики Б1.В.ДВ.9.1 Сметно-финансовые расчеты Б2.В.5(П) Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.9 Введение в специальность
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения данной дисциплины. При изучении данной дисциплины студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: энергетическая наука, система, роль инженера, технический прогресс, возобновляемые и не возобновляемые энергоресурсы, закон сохранения энергии, материи, тепловые конденсационные установки, теплоэлектроцентрали, газотурбинные установки, парогазовые установки, гидравлические электрические станции, аккумулирующие электрические станции, приливные электрические станции, атомные электрические станции, электроэнергетическая система, параметры электрической системы, генераторы электрической энергии, воздушная и кабельная линия электропередачи, трансформаторы, основные понятия и законы электротехники.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7); 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 (ОПК-1); способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).	Знать систему единиц физических величин, основные законы физики и математики Уметь использовать систему единиц физических величин, основные законы физики и математики Владеть навыками решения физических и математических задач

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.9	Введение в специальность	1	Б1.Б.11 Модуль математика, Б1. Б.12 Модуль Физика	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТОЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.10 Социология

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- формирование у студентов мировоззренческого подхода к анализу и освоению социальных явлений и процессов на основе системного комплексного представления об обществе и высшей гуманистической ценности человека;
- формирование у студентов методологических позиций к подходу и представлений об обществе, понимание важности общественной роли личности в социальном процессе;
- формирование представления о специфике социологии как об особом способе познания и духовного освоения общественного бытия.

Краткое содержание дисциплины: Общество как целостная система. Основные составляющие общества. Социальная стратификация и социальная мобильность. Социология личности.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать: основные разделы и направления изучаемой дисциплины, методы и приемы анализа проблем. Уметь: самостоятельно анализировать социально-политическую, юридическую, экономическую и научную литературу, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа. Владеть: навыками аргументированного письменного изложения собственной точки зрения; навыками публичной речи; аргументации, ведения дискуссии и полемики;

	практического анализа логики различного рода суждений; навыками критического восприятия информации.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10	Социология	3	Б1.Б.6 История	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

программе дисциплины

Б.1.Б.11.1 Высшая математика

Трудоемкость 5 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: общая математическая подготовка студентов; овладение ими основными методами исследования и решения математических задач; умение самостоятельно освоить математический аппарат, содержащийся в литературе; воспитание потребности получения новых математических знаний.

Краткое содержание дисциплины: Векторная и линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Интегральное исчисление.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)	Знать: основные методы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике, и уметь их использовать. Уметь: использовать основные методы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике. Владеть: основными методами построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.11.1	Высшая математика	1	Элементарная математика	Б.1.Б.12.1 Физика Б.1.Б.14 Химия Б1.Б.16 Начертательная геометрия Б1.Б.17 Модуль механика Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.21 Программирование задач энергетики Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad

1.5.Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б.1.Б.11.2 Специальные главы математики

Трудоемкость 6 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины «Специальные главы математики» являются общая математическая подготовка студентов, включающая овладение основными методами исследования и решения математических задач, необходимая для изучения ряда общенаучных дисциплин и дисциплин профессионального цикла, создание фундамента математического образования, необходимого для получения профессиональных компетенций бакалавра, воспитание математической культуры и понимания роли математики в различных сферах профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: понятие и классификацию случайных событий; понятие независимых испытаний и формулы расчета вероятности независимых событий; дискретных случайных величин, законы их распределения и числовые характеристики; особенности и числовые характеристики непрерывных случайных величин;

интерполирование функций многочленами и интерполяционный многочлен Лагранжа; методы приближенного решения уравнений и интегралов; методы численного интегрирования дифференциальных уравнений

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые освоения (содержание компетенций)	результаты программы и коды	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		Знать: основные понятия и методы линейной и векторной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, функционального анализа, теории комплексного переменного, гармонического анализа, рядов, дифференциального уравнения, теории вероятностей, математической статистики. Уметь: использовать математику при изучении других дисциплин, расширять свои математические познания. Владеть: первичными навыками и основными методами решения математических задач из дисциплин профессионального цикла и дисциплин профильной направленности.
способность обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)		знать (необходимые знания): — Понятие и классификацию случайных событий — Понятие независимых испытаний и формулы расчета вероятности независимых событий — Понятие дискретных случайных величин, законы их распределения и числовые характеристики — Особенности и Числовые характеристики непрерывных случайных величин — Интерполирование функций многочленами и интерполяционный многочлен Лагранжа — Методы приближенного решения уравнений и интегралов — Методы численного интегрирования дифференциальных уравнений уметь (необходимые умения): — Идентифицировать случайные события и независимые испытания — Использовать формулы расчета числовых характеристик дискретных и непрерывных случайных величин — Различать и определять законы распределения случайных величин — Применять методы интерполирования функций многочленами — Находить приближенные решения уравнений и интегралов — Проводить численное интегрирование дифференциальных уравнений владеть навыками (трудовые действия):

	– Решения задач расчета вероятностей случайных событий – Реализации процедур независимых испытаний и применения расчетных формул обработки результатов – Разработка процедур расчета числовых характеристик случайных величин и определения законов их распределения – Нахождения приближенных решений уравнений и интегралов - Численного интегрирования дифференциальных уравнений
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.11.2	Специальные главы математики	2	Б.1.Б.11.1 Высшая математика	Б.1.Б.12.1 Физика Б.1.Б.14 Химия Б1.Б.16 Начертательная геометрия Б1.Б.17 Модуль механика Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.Б.21 Программирование задач энергетики Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12.1 Физика

Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические законы и результаты физических открытий в тех областях, в которых они будут трудиться.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Краткое содержание дисциплины: Кинематика и динамика материальной точки и твердого тела. Закон сохранения импульса. Работа, механическая энергия, закон сохранения механической энергии. Элементы релятивистской механики. Кинематика и динамика сплошных сред. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Волны в упругой среде. Электрическое поле в вакууме и диэлектриках. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Законы Ома и Джоуля-Ленца. Магнитное поле в вакууме и веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Интерференция света. Дифракция света. Поляризация свет. Дисперсия и поглощение света. Законы теплового излучения. Фотоэффект и давление света. Элементы квантовой механики. Волновая функция и уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы и Периодическая система элементов. Элементы физики атомов и молекул. Молекулы и химическая связь. Молекулярные спектры. Статистические распределения Бозе-Эйнштейна и Ферми- Дирака. Распределение по энергиям и состояниям. Зонная теория твердого тела (металлы, диэлектрики, полупроводники). Состав ядра и энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеальных газов. Уравнение состояния идеального газа. Три начала термодинамики. Статистические распределения Максвелла и Больцмана. Реальные газы, фазовые равновесия и фазовые переходы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную	Знать: • основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; • основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; • фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; • назначение и принципы действия важнейших физических

сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	приборов; Уметь: - объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; - указать, какие законы описывают данное явление или эффект; - истолковывать смысл физических величин и понятий; - записывать уравнения для физических величин в системе СИ; - применять полученные знания по физике для решения конкретных задач из различных областей физики; Владеть: - способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Владеть методами решения физических задач.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12.1	Физика	1, 2	Б1.Б.11.1 Высшая математика Б1.Б.14 Химия	Б1.Б.12.2 Основы квантовой и ядерной физики

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12.2 Основы квантовой и ядерной физики

Трудоемкость 5 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: обеспечение фундаментальной физической подготовки, позволяющей будущим специалистам ориентироваться в научно-технической информации, использовать физические законы и результаты физических открытий в тех областях, в которых они будут трудиться.

Изучение дисциплины должно способствовать формированию у студентов основ научного мышления, в том числе: пониманию границ применимости физических понятий и теорий; умению оценивать степень достоверности результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Краткое содержание дисциплины: Элементы квантовой механики. Волновая функция и уравнение Шредингера. Элементы физики атомов и молекул. Состав ядра и

энергия связи ядра. Ядерные реакции деления и синтеза. Элементарные частицы, их классификация. Типы фундаментальных взаимодействий.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 способность демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Знать: • основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; • основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения; • фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; • назначение и принципы действия важнейших физических приборов; Уметь: • объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; • указать, какие законы описывают данное явление или эффект; • истолковывать смысл физических величин и понятий; • записывать уравнения для физических величин в системе СИ; • применять полученные знания по физике для решения конкретных задач из различных областей физики; Владеть: • способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Владеть методами решения физических задач.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12.2	Основы квантовой и ядерной физики	1, 2	Б1.Б.11.1 Высшая математика Б1.Б.12.1 Физика	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13 Информатика

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Формирование теоретических знаний в области современных информационных технологий и применение программных продуктов в профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Информация, информационные системы и технологии. Технические и программные средства реализации информационных процессов. Программное обеспечение ПК. Программы пакета Microsoft Office. Системы управления базами данных. Методы защиты информации. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Алгоритмизация. Программирование. Visual Basic for Application.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	Знать: методики инсталляции программного обеспечения; методики установки и тестирования аппаратного обеспечения. Уметь: устанавливать программы и программные системы; настраивать и выполнять эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; - проверять техническое состояние и остаточный ресурс вычислительного оборудования. Владеть: навыками организации профилактических осмотров и текущего ремонта; выполнения приемки и освоения вводимого оборудования.
ОПК-3 способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	Знать: средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; Уметь: разрабатывать отчетную документацию, анализировать результаты и оформлять предложения по улучшению деятельности организации на основе использования ИТ; Владеть: Навыками проектирования базовой кабельной инфраструктуры для поддержки сетевого трафика.
ОПК-5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	Знать: методы сбора, обработки и хранения информации, а также основные методы формирования научного знания; Уметь: составлять научные обзоры, рефераты и библиографии по тематике научных исследований; Владеть: базовыми знаниями по защите информации на рабочем месте, в корпоративных сетях при входе в глобальные сети.

информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать: методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования; Владеть: методами и средствами разработки и оформления технических отчетов и научных публикаций

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Информатика	1	Б1.Б.11.1 Высшая математика	Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCAD

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины Б1.Б.14 Химия Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение законов, управляющих превращениями веществ в зависимости от состава, строения и внешних условий, которые показывают логические связи между различными областями знаний. Это обеспечит будущим специалистам грамотное и глубокое овладение профилирующими дисциплинами, позволит учитывать химизм мероприятий в дальнейшей работе и бережное отношение к окружающей среде.

Краткое содержание дисциплины:

Предлагаемый курс химии включает объем химических знаний, необходимых для дальнейшего формирования в сознании студентов химической картины мира. Эти знания наряду с физическими знаниями по общей химии находятся в центре естествознания и наполняют конкретным содержанием многие фундаментальные представления о мире. Кроме того, определенный объем химических знаний необходим как для деятельности во всех областях науки, народного хозяйства, в том числе не связанных с химией непосредственно, так и для повседневной жизни.

Курс «Химия» способствует расширению знаний о строении и свойствах химических соединений, роли химических реакций для получения топлива, металлов,

способам их обработки и очистки. Знание закономерностей в химическом поведении классов соединений во взаимосвязи с их строением лежит в основе усвоения физических и химических основ электротехнических материалов, роли электропроводящих полимеров.

Дисциплина «Химия» включена в базовую часть цикла Б1 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» для профиля подготовки «Электроснабжение».

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2)	<i>Знать:</i> Основные законы неорганической химии, классификацию и свойства химических элементов, веществ и их соединений. <i>Уметь:</i> Использовать основные элементарные методы химических исследований веществ и соединений. <i>Владеть:</i> Инструментарием для решения химических задач в своей предметной области

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.14	Химия	1		Б2.В.1(У) Учебная практика Б2.В.2 (Н) Научно-исследовательская работа Б2.В5 (П) Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.15 Экология

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- изучение общих вопросов и проблем по экологии, и их понятий, терминов, загрязнение и пути их устранения, освоение экологическими технологиями.
- изучение новых технологий альтернативных источников электроэнергии.
- изучение законодательных и иных нормативных актов по экологии, экологической сертификации, страхования и аудита предприятий.

Краткое содержание дисциплины: Экосистемы. Популяции. Сообщества. Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы. Экономика и правовые основы природопользования. Инженерная защита окружающей среды. Проблемы экологии в промышленных предприятиях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)	Знать: - проблемы, связанные с общим ухудшением состояния биосферы как среды обитания человека; - нарушениями законов живых природных систем планеты, вызываемые в первую очередь отрицательными антропогенными воздействиями; - попытками человечеством решить эти проблемы и с необходимостью иметь каждому современному человеку достаточное экологическое образование. - целостное представление о системе «организм-природа»; - о проблемах их взаимоотношения и места в них человечества. - представление о единстве природы, взаимосвязи и взаимообусловленности природных и природно-техногенных процессов как производных глобального процесса развития биосферы Земли и человечества. Уметь - теорию и понятия экологии; - ГОСты и стандарты по охране окружающей среды; - устройство экологии в развитых странах мира; - законодательные нормативы и особенности экологии в развитых странах мира; - оценку экосистем и их компонентов. Правильно обобщать влияния различных экологических факторов на среду и на человека, иметь соответствующую экологическую культуру, целесообразное экологическое поведение в настоящем и будущем.
способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4)	
имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира (УК-2)	

	- представить об устройстве биологических систем: популяции, вида, экосистемы, биосферы, об основных законах функционирования живых систем. - понимать роль экологии в современном мире, иметь представление об экологической науке как науке современности, об ее основных законах. - представить о характере взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, о глобальных экологических проблемах человечества, причинах их вызываемых, путях или вероятных путях их решений. Владеть: Методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.15	Экология	4	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.14 Химия Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.11 Математика	Б1.В.ОД.3.1 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б.1 В.ОД.3.2 Гидроэнергетические установки Б1.В.ОД.3.3 Тепловые и атомные электростанции

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16 Начертательная геометрия. Инженерная графика.

Компьютерная графика

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение знаний и навыков выполнения чертежей в соответствии со стандартами ЕСКД; получение умений и навыков чтения технических и строительных чертежей; умение пользоваться стандартами и справочными материалами; развитие пространственного воображения, логического и конструктивного мышления; умение конструировать образы из геометрических поверхностей

Краткое содержание дисциплины: Введение; предмет начертательной геометрии, задание точки, прямой, плоскости и многогранников на комплексном чертеже Монжа; позиционные задачи, метрические задачи; способы преобразования чертежа; многогранники; кривые линии; поверхности; поверхности вращения; линейчатые поверхности; винтовые поверхности; циклические поверхности; обобщенные позиционные

задачи; метрические задачи; построение разверток поверхностей; касательные линии и плоскости к поверхности; аксонометрические проекции.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знать: - основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей; - правила выполнения и оформления конструкторской документации, принципы и требования Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД); - методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; Уметь: - поставить цель и выбрать пути её достижения; - воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов; - решать метрические и позиционные задачи; - использовать полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности; - Свободно “читать” технические и строительные чертежи. - Пользоваться стандартами и справочными материалами. - Наносить условные обозначения и размеры на чертежах по ГОСТ. - Конструировать образы из геометрических поверхностей. Владеть: - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - способами проецирования и изображения пространственных объектов с соблюдением правил и требований ЕСКД и навыками выполнения чертежей; - методами преобразования геометрических тел;

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Сем естр изуч ения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля).	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16	Начертательная геометрия. Инженерная графика. Компьютерная графика	1	Б1.Б.11 Модуль Математика	Б1.Б.17.2 Техническая механика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17.1 Теоретическая механика
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: подготовка будущего специалиста к решению простейших задач теоретической механики.

Краткое содержание дисциплины:

Статика: аксиомы статики, связи и реакции связей, условия равновесия системы сходящихся сил, условия равновесия произвольной плоской и пространственной систем сил, центр тяжести твердого тела. Кинематика: способы задания движения точки, скорости и ускорения точки, поступательное, вращательное, плоскопараллельное движения твердого тела, сложное движение точки. Динамика: законы динамики, дифференциальные уравнения движения точки, относительное движение точки, механическая система, моменты инерции, общие теоремы динамики, принцип Даламбера, аналитическая механика, теория удара.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: Основные принципы, положения и закономерности теоретической механики. Аксиомы статики, способы задания движения, законы динамики. Схемы и методы определения опорных реакций твердого тела и системы тел. Методы и практические приемы расчета плоских ферм и стержневых систем при различных силовых нагрузках. Способы задания движения точки. Поступательное, вращательное, плоскопараллельное и сложное движение. Кинематические характеристики при различных видах движения. Движение и взаимодействие механических систем. Силы действующие на тело. Уметь: Грамотно составлять расчетные схемы, определять опорные реакции твердого тела и системы тел. Определять центр тяжести различных тел. Находить кинематические параметры при различных видах движения. Применяя общие теоремы динамики, находить характеристики движения точки и механической системы. Составлять уравнения Лагранжа для изучения любой механической системы. Находить изменение количества движения, главного момента количества движения и коэффициента восстановления при ударе. Владеть (методиками): определения опорных реакций твердого тела и системы тел. Способами определения центра тяжести различных тел. Определения кинематических характеристик при векторном, координатном и естественном способе задания движения и поступательном, вращательном, плоскопараллельном и сложном движениях. Методиками

	применения общих теорем динамики к решению задач прямолинейного и криволинейного движения. Определять работу и мощность и к.п.д. при различных движениях. Находить характеристики движения применяя общие теоремы динамики, принцип Даламбера, уравнение Лагранжа, принцип возможных перемещений. Правильно определять изменение количества движения, момента количества движения и коэффициента восстановления при ударе. Владеть практическими навыками: решения типовых задач по статике, кинематике и динамике.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17.1	Теоретическая механика	2	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика	Б1.Б.17.2 Техническая механика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.17.2 Техническая механика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: – обеспечение базы инженерной подготовки инженера, теоретическая подготовка в области прикладной механики упругих систем, развитие инженерного мышления, приобретение знаний, необходимых для изучения последующих дисциплин.

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия, метод сечений, центральное растяжение сжатие, сдвиг, геометрические характеристики сечений, прямой поперечный изгиб, кручение, косой изгиб, внецентренное растяжение-сжатие, элементы рационального проектирования простейших систем, расчет статически определимых стержневых систем, Требования к деталям и узлам машин. Сведения о материалах. Соединения. Упругие элементы. Подшипники. Передачи. Валы и оси. Редукторы. Муфты.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
– способность демонстрировать базовые знания в области естественных дисциплин, готовность выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания (ОПК-2)	Знать: Основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов. Уметь: Грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости. Владеть (методиками): - определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ; - определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов; - выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений Владеть практическими навыками: решения типовых задач по прочности, жесткости и устойчивости.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17.2	Техническая механика	4	Б1.Б.17.1 Теоретическая механика	

1.4. Язык преподавания: Русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение

Трудоемкость: 4 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения электротехнических и конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств.

Краткое содержание дисциплины: Основные свойства материалов, их классификация. Железо-углеродистые сплавы. Основы термической обработка материалов. Химико-термическая обработка материалов. Цветные металлы. Неметаллические материалы. Полимеры и материалы на их основе. Керамика, бетон, стекло, древесина, графит. Электротехнические материалы. Диэлектрики. Проводники. Полупроводники. Магнитные материалы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 (ОПК-1)	Знать: структуру и свойства материалов, способы их обработки Уметь: использовать основные понятия взаимосвязи состава, структуры и свойств материалов Владеть (методиками): методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры Владеть практическими навыками: измерения геометрических размеров, изучения микроструктуры, определения твердости, ударной вязкости, прочности, прокаливаемости материалов, проведения термообработки сталей.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Код дисциплины	Название дисциплины	Курс изучения	Содержательно-логические связи	
			Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.18	Электротехническое и конструктивное материаловедение	1	Б1.Б.12 Модуль Физика Б1.Б.14 Химия	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: изучение принципов действия основных полупроводниковых приборов, схем усилителей переменного и постоянного тока, логических элементов цифровой техники (счетчики, регистры, запоминающие устройства, преобразователи кодов, индикаторы); методов измерений и характеристик измерительных приборов, измерительных преобразователей, аналоговых электромеханических приборов, осциллографов, вольтметров, информационно-измерительных систем.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- разбираться в математических основах цифровой техники;
- разрабатывать элементную базу для конкретно заданных целей, учитывая ее параметры и характеристики;
- изучать и анализировать необходимую информацию, полученную с измерительных приборов, технические данные средств измерений;
- использовать современные технические средства, учитывая погрешности измерений;

Краткое содержание дисциплины:

полупроводниковые приборы: принципы построения, работы, параметры, характеристики и применение полупроводниковых приборов,

электронные усилители: принципы построения, работы параметры, характеристики и применение усилителей постоянного и переменного токов, выполненных на базе аналоговых микросхем и дискретных элементов, операционных усилителей,

цифровые устройства: микросхемы цифрового типа – логические, комбинационные, последовательностные, методики синтеза цифровых устройств,

микропроцессорные устройства: архитектура, принцип действия однокристальных микропроцессоров, программирование,

информационно-измерительная техника: виды, средства и методы измерений, принципов обработки результатов измерений

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 (ОПК-1); способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8)	Знать: принципы работы основных полупроводниковых приборов и их основные параметры и характеристики; принципы работы электронных цифровых измерительных приборов. Уметь: использовать элементную базу электронных приборов и устройств автоматики разбираться в электронных схемах усилителей и генераторов электрических сигналов; разбираться в методах и устройствах измерения электрических величин. Владеть: навыками использования средств информационно-измерительной техники, составления схем измерения и проведения экспериментов в электротехнических установках; навыками использования экспериментальных методов осциллографических измерений тока, напряжения, частоты, фазы и т.д.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.19	Информационно-измерительная техника и электроника	3	Б1.Б.11 Математика, Б1.Б.12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.Б.22 Теория автоматического управления, Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.1В.ДВ.7.1. Промышленные электротехнологические установки, Б.1В.ДВ.7.2. Электротехнологические установки и системы, Б.В.ДВ.8.1 Системы управления электроприводом, Б.В.ДВ.8.2 Силовая электроника

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация (МСиС)

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения данной дисциплины. При изучении данной дисциплины студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: измерения в электроэнергетике. Обеспечение единства и точности измерений, физические единицы и их системы. Система СИ. Виды, методы и средства измерений, передача размеров единиц от эталонов образцовым и рабочим средствам измерений. Погрешности и обработка результатов измерений. Сущность и содержание стандартизации. Организация работ по стандартизации. Сущность и содержание сертификации. Организация работ по сертификации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 (ОПК-1); готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).	Знать систему единиц физических величин, методы измерения, методы обработки результатов измерений, стандартизацию и сертификацию Уметь использовать систему единиц физических величин, методы измерения, методы обработки результатов измерений Владеть навыками определения источников погрешностей измерений, оценки погрешностей, представления результатов измерений

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и сертификация	2	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.21 Программирование задач энергетики
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения данной дисциплины. При изучении данной дисциплины студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Возможности системы MathCad. Вычисление сложных математических выражений. Работа с матрицами, векторами, графиками. Решение сложных задач энергетики. Работа с графиками. Программирование в системе MathCad. Составление программ.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых	Знать принцип работы с компьютером, структуру системы MathCad, основные законы электроэнергетики Уметь работать в системе MathCad, решать задачи электроэнергетики любой сложности, составлять программы для решения математических и

экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3).	электротехнических задач, применять их в дальнейшей практической деятельности Владеть навыками работы на компьютере, работы в системе MathCad, решения задач электроэнергетики любой сложности, составления программ для решения математических и электротехнических задач.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.21	Программирование задачи энергетики	2	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.22 Теория автоматического управления

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, которое позволит 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.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- классифицировать объекты и системы управления и описывать происходящие в них динамические процессы.
- анализировать структуру и математическое описание систем управления с целью определения областей их устойчивой и качественной работы.
- проводить синтез и анализ систем, их испытания и эксплуатацию.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия управления. Функциональная схема и классификация систем автоматического управления. Принципы и законы автоматического управления. Математическое описание линейных систем управления. Преобразование Лапласа. Устойчивость, качество, точность и синтез линейных систем управления. Понятие и критерии устойчивости. Показатели качества систем. Методы синтеза по частотным характеристикам. Дискретные системы и их описание. Релейные,

цифровые и импульсные системы. Устойчивость, качество и синтез импульсных систем управления. Нелинейные системы управления. Исследование систем на фазовой плоскости. Методы гармонической линеаризации. Критерии устойчивости нелинейных систем. Многомерные линейные системы управления. Описание многомерных линейных динамических систем в пространстве состояний, моделирование, анализ и синтез многомерных систем управления. Цифровые системы автоматического управления. Специальные виды систем автоматического управления

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).	Знать физико-математические методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза Уметь осуществлять моделирование электрических цепей (электроэнергетических систем) и их исследование Владеть методиками экспериментального определения основных характеристик объекта определения

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.22	Теория автоматического управления	3	Б1.Б.11.1 Высшая математика, Б1.Б.12.1 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.1В.ДВ.8.1.Системы управления электроприводом, Б.В.ДВ.6.1 Основы автоматики, Б.В.ДВ.6.2 Автоматизация систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.23 Надежность систем электроснабжения (Надежность СЭС)
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения

Целью освоения дисциплины является: формирование у студента теоретической базы и практических навыков в области надежности работы систем электроснабжения.

При изучении дисциплины студент должен понимать ее смысл, место в практической энергетике и грамотно применять ее в дальнейшем практической деятельности:

- параметры устойчивости системы при нарушениях в ее работе, а так же виды и последствия нарушений;
- владеть методами оценки надежности, ее расчета и прогнозирования;
- решать проектные и эксплуатационные задачи надежности, вырабатывать методы ее повышения.

Краткое содержание дисциплины: Основы теории надежности. Проблемы надежности и ее значение для современной техники и электроэнергетики. Основные задачи, возникающие при изучении проблем надежности электроэнергетических систем. Надежность и эффективность электроэнергетических систем. Экономический аспект надежности. Основные термины и понятия, используемые в теории надежности, понятие отказа. Классификация отказов. Методы определения надежности. Общая характеристика методов. Представление состояний системы в виде функции алгебры логики. Представление состояний и событий системы табличным методом. Задачи надежности электроэнергетических систем и их решение. Общая постановка проблемы надежности ЭЭС и стратегия ее решения. Критерий надежности. Задачи надежности. Структура энергосистемы и ее моделирование. Структура системы с позиций надежности и средства ее обеспечения. Модели надежности оборудования системы. Модели надежности структуры системы. Модель структуры распределительной электрической сети. Модель структуры системообразующей части ЭЭС. Проектные задачи надежности распределительных электрических сетей и их решение. Математическая модель системы. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров сети и ее элементов. Учет надежности при разработке системы управления и ремонтно-эксплуатационного обслуживания. Проектные задачи надежности системообразующей части ЭЭС и их решение. Математическая модель системы. Выбор резервов генерирующих мощностей. Народнохозяйственный, ремонтный и аварийный резервы. Учет надежности при выборе единичной мощности агрегатов и схемы их коммутации. Системные требования к надежности оборудования и управлению. Эксплуатационные задачи надежности и решение. Генерирующая часть системы. Электрические сети. Роль квалификации, дисциплины персонала.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7).	Знать физико-математические методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза Уметь осуществлять моделирование электрических цепей (электроэнергетических систем) и их исследование Владеть методиками экспериментального определения основных характеристик объекта определения

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.23	Надежность систем электроснабжения	5	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.В.ДВ.8.1 Основы автоматики, Б.В.ДВ.8.2 Автоматизация систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.24.1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Ознакомление студентов с современными проблемами использования органических видов топлива для электро- и теплоснабжения потребителей. Формирование у бакалавров теоретических и практических знаний по исследованию и использованию Н и ВИЭ в районах РФ и РС(Я).

Краткое содержание дисциплины: На фоне последствий широкого использования ископаемых видов топлива наблюдается интенсивное их истощение, загрязнение окружающей среды и удорожание всех видов топлива. Решение этой проблемы во многом

зависит от активизации исследований и более активного использования ресурсов ветра, солнца, малых рек, биомассы и т.д.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)	Знать: - особенности использования ископаемых видов топлива в традиционной энергетике; - последствия широкого использования традиционной энергетике; - принципы получения электроэнергии и теплоэнергии с помощью различных преобразователей возобновляемой энергии); Уметь: - оценивать ресурсы НиВИЭ в различных регионах страны; - определять возможности использования НиВИЭ в конкретных районах; - предусмотреть возможные последствия использования нетрадиционных энергоустановок; Владеть: - способностью переоценки накопленного опыта с помощью различных средств и технологий обучения; - способностью к самостоятельной и индивидуальной работе в рамках своей профессиональной компетенции; - способностью владеть с основными методами и средствами получения и переработки информации;

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.24.1.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии (Н и ВИЭ)	3	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.Б.24 Общая энергетика

1.4. Язык преподавания: Русский язык

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.24.2 Гидроэнергетические установки
Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Привитие бакалавру знаний о принципах получения и использования водной энергии на различных гидроустановках, об управлении рациональными режимами работы гидроэлектростанций (ГЭС) совместно с другими энергоисточниками в энергетической системе, о рациональном использовании и охране водных ресурсов в условиях Крайнего Севера.

Краткое содержание дисциплины: В структуре дисциплины рассматриваются основные принципы получения гидравлической энергии рек; различные типы гидравлических установок, основные их схемы и принципы действия. Изучаются виды регулирования речного стока водохранилищами ГЭС, задача комплексного использования водных ресурсов, а также приводятся основные методы строительства гидроузлов в условиях текущей воды в специфических условиях Севера. Рассматриваются основные виды воздействия крупных водохранилищ на окружающую среду Крайнего Севера на примере Вилюйских, Колымских гидроузлов.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3); готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).	Знать: - основы формирования и режимы речного стока; - принципы получения электрической энергии на различных типах гидроустановок; - проблемы рационального и комплексного использования водных ресурсов; - экологические проблемы гидроэнергетики; - основные схемы строительства речных гидроузлов и их особенности в условиях Севера. Уметь: - рассчитать установленную мощность и энергию ГЭС на выбранном участке реки; - проводить водохозяйственные расчеты; - предусмотреть возможные негативные воздействия гидросооружений на окружающую среду; Владеть: - способностью самостоятельно изучать основы дисциплины; - умением использовать специальную литературу; - готовностью к самостоятельной работе по своей профессии.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.24.2	Гидроэнергетические установки	3	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.Б.24 Общая энергетика

1.4. Язык преподавания: Русский язык

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.24.3 Тепловые и атомные электростанции

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Привитие студенту о принципах получения тепловой и электрической энергии на различных типах тепловых и атомных станциях (ТЭС и АЭС), о принципиальных схемах станций, о рациональной и безопасной их использовании.

Краткое содержание дисциплины: В структуре изучаемой дисциплины рассматриваются принципиальные тепловые схемы конденсационных, теплофикационных, газотурбинных и других тепловых электростанций, а также приводятся принципиальные схемы атомных электростанций на медленных (тепловых) и быстрых нейтронах. Рассматриваются схемы основного оборудования ТЭС и АЭС, изучаются вопросы топливо- и водоснабжения этих электростанций. Кратко рассматриваются вопросы, связанные с термодинамическими процессами, протекающими в различных тепловых устройствах.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3, ПК-5)	Знать: - основные тепловые схемы КЭС, ТЭЦ, ПГТУ, ГТУ и ДЭС; - особенности АЭС на медленных (тепловых) и быстрых нейтронах; - принципы преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую; - основные термодинамические законы применительно к тепловым электроустановкам; Уметь: - осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных;

	- использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии; Владеть: - практическими навыками самостоятельной работы по обучению дисциплины; - умение использования специальной литературы по тематике дисциплины;
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.24.3	Тепловые и атомные электростанции	4	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.Б.23 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

1.4. Язык преподавания: Русский язык

ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники (ТОЭ)

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения данной дисциплины. При изучении данной дисциплины студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия об электрической цепи. Пассивные и активные элементы. Электрическая схема, соединение элементов. Мощность, ток, напряжение. Законы. Методы расчета сложных электрических цепей. Резонанс в параллельной и последовательной цепи. Четырехполюсники. Цепи трехфазного тока. Фильтры типа k , m , RC . Несинусоидальные токи и напряжения. Применение ряда Фурье к расчету периодического несинусоидального процесса. Высшие гармоники в трехфазных электрических цепях. Электромагнитные переходные процессы в электрических цепях. Законы коммутации. Составление характеристического уравнения. Методы расчета электромагнитных переходных процессов. Нелинейные электрические цепи. Магнитные цепи при постоянном магните. Интеграл Дюамеля. Уравнения электромагнитного поля. Электростатическое поле. Расчет электрической емкости. Электрическое поле постоянного тока. Магнитное поле постоянного тока. Расчет индуктивностей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2); способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3); готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)	Знать основные законы электротехники, методы расчета сложных электрических систем Уметь использовать основные законы электротехники и методы расчета сложных электрических систем Владеть навыками расчета схем электрических цепей постоянного и переменного тока.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1	Теоретические основы электротехники	2,3,4	Б1. Б11 Математика, Б1. Б12 Физика, Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б.1.В.ОД.4 Переходные процессы в электроэнергетических системах, Б.1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции, Б.1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения, Б1.В.ОД.2 Электрические машины, Б1.В.ДВ.6.2 Численные методы расчета сложных систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.2 Электрические машины
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: является формирование у студентов теоретической базы по современным электромеханическим преобразователям энергии, которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- классифицировать электрические машины и описывать сущность происходящего в них электромеханического преобразования энергии;
- самостоятельно проводить расчеты по определению параметров и характеристик электрических машин.

Краткое содержание дисциплины: трансформаторы, машины переменного тока: асинхронные машины, синхронные машины, машины постоянного тока: двигатели постоянного тока и генераторы постоянного тока.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); -готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности(ПК-6).	Знать: - принцип действия современных типов электрических машин, знать особенности их конструкции, уравнения, схемы замещения и характеристики; иметь общее представление о проектировании, испытаниях и моделировании электрических машин; Уметь: -использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин; Владеть: - навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Электрические машины	3	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок Б1.В.ДВ.7.1 Системы управления электроприводом, Б1.В.ДВ.7.2 Электропривод предприятий

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения

Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Получение необходимых знаний в области систем электроснабжения. Овладение методами выбора электрооборудования, основами расчета установившихся режимов систем электроснабжения, ознакомление с методами энергосбережения в системах электроснабжения и методами регулирования основных параметров системы.

Краткое содержание дисциплины: базовые знания по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии. Методика расчета параметров схем замещения систем электроснабжения для установившихся и неуставившихся режимов работы. Обоснование выбора схем электрических соединений электростанций, электрических сетей, схем электроснабжения, релейной защиты и автоматизации;

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);	Знать - нормативные документы, основные источники научно-технической информации по видам и принципам работы электроустановок подстанций и энергосистем;

способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8).	- технические средства для измерения основных параметров в системах электроснабжения; - схемы и элементы основного оборудования подстанций и систем электроснабжения; - принципы распределения электрической энергии в сетях до и выше 1000 В. Уметь - самостоятельно разбираться в нормативных методиках расчета и применять их для проектирования систем электроснабжения. - обосновывать принятие конкретного технического решения, исходя из технико-экономического анализа различных вариантов структурных схем подстанций и систем электроснабжения. Владеть - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации по выбору нового оборудования; - современными информационными технологиями, сетевыми компьютерными технологиями, средствами компьютерной графики, базами данных и пакетами прикладных программ при проектировании систем электроснабжения.
---	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.1	Системы электроснабжения	3	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.6 Модуль Эксплуатация СЭС; Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции

Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Формирование знаний о режимах работы основного электрооборудования электрических станций и подстанций, процессах протекающих в электрооборудовании в результате воздействия нагрузок, возмущений, которые приводят к изменению параметров режима; исследование причин возникновения аварийных ситуаций на электрических станциях, разработка предложений по ликвидации аварий и их предупреждению; формирование и развитие навыков позволяющих студентам характеризовать режим как качественно, так и количественно по отношению, как к отдельному типу электрооборудования, так и к электрической системе в целом.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- базовым знаниям по режимам работы турбогенераторов и гидрогенераторов.
- рассчитывать различными методами режимы работы электрического оборудования электростанций и подстанций;
- способам регулирования активной и реактивной энергии на электрических станциях;

Краткое содержание дисциплины:

Введение «Режимы работы энергосистем». Режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов. Режимы работы трансформаторов. Реактивная энергия и коэффициент мощности. Режимы работы электродвигателей. Электрические схемы ТЭЦ, станций и подстанций. Заземления в электрических установках. Режимы работы аккумуляторных батарей

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знать: технологии выработки электроэнергии на электростанциях; возможные режимы работы синхронных генераторов и компенсаторов; особенности построения и работы различных систем возбуждения СГ; возможности применения различных типов электродвигателей в системе собственных нужд электростанций; какие физические тенденции лежат в основе переходных электрохимических процессов при пуске синхронных генераторов и компенсаторов; какие физические тенденции лежат в основе переходных электрохимических процессов при пуске, «самозапуске» и групповом «выбеге» электродвигателей собственных нужд; Уметь проводить расчет:

	режимов работы синхронных генераторов и компенсаторов ; группового «выбега» и «самозапуска» электродвигателей системы собственных нужд; решать инженерно-технические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения; Владеть: Основными качественными и количественными методами анализа режимов работы электрооборудования электрических станций и подстанций.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.2	Электрические станции и подстанции	4	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Б1.В.ДВ.6.1 Проектирование системы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: получение необходимых знаний в области проектирования электроэнергетических систем и сетей и расчета их режимов: изучение теории передачи электрической энергии переменным током, физику процессов, происходящих в электрических сетях и системах, способы моделирования элементов и электрической сети в целом, методы расчетов их эксплуатационных режимов, а также дать представление о требованиях к улучшению режимов электрических сетей и об условиях оптимального управления ими.

Краткое содержание дисциплины: Общие сведения об электроэнергетических системах и электрических сетях. Понятие режима электрической сети и задачи расчета режимов сети. Схемы замещения элементов электрических сетей и их параметры. Расчет установившихся нормальных и послеаварийных режимов электрических сетей различной конфигурации. Регулирование напряжения и частоты в электроэнергетической системе. Расчет потерь мощности и электроэнергии в элементах ЭЭС. Основы построения схем систем передачи и распределения электрической энергии. Качество электроэнергии и его обеспечение. Балансы мощностей в электроэнергетической системе. Компенсация реактивной мощности. Основные мероприятия, направленные на снижение потерь электроэнергии. Техничко-экономические основы проектирования электрических сетей. Выбор конфигураций схем и основных параметров электрических сетей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3); готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса (ПК-8);	знать: - основы технологического процесса объекта - основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин, физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов. уметь: -выбирать основные направления развития технологического процесса -использовать контрольно-измерительную технику для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов владеть: - методами, обеспечивающими эффективные режимы технологического процесса - навыками проведения монтажно-наладочных работ и стандартных испытаний электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.3	Электроэнергетические системы и сети	4	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.4 Переходные процессы в электроэнергетических системах Б1.В.ОД.3.5 Техника высоких напряжений Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети Б1.В.ОД.3.1 Основы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения

Целями освоения дисциплины (модуля) «РЗА ЭЭС» являются: формирование у студента теоретической базы и практических навыков в области работы средств защиты, автоматики и измерения в системах электроснабжения.

При изучении дисциплины студент должен понимать ее смысл, место в практической энергетике и грамотно применять ее в дальнейшем практической деятельности:

- различать виды повреждений и ненормальных режимов работы, а так же их последствия;
- знать принципы работы и методы расчета различных видов защит элементов ЭЭС;
- знать принципы работы и методы расчета различных средств автоматики и телемеханики ЭЭС;
- иметь представление о средствах измерения параметров сети;
- иметь представление о работе измерительного комплекса электроэнергии, его погрешностях и значении в работе ЭЭС.

Краткое содержание дисциплины: Назначение и основные требования к релейной защите. Виды повреждений и ненормальных режимов. Источники оперативного тока, реле. Токовые защиты. Защита электродвигателей. Защита трансформаторов. Направленные защиты. Дистанционные защиты. Защита шин. Защита синхронных генераторов. ВЧ-защиты. Автоматика распределительных сетей. Система УРОВ. Системная противоаварийная автоматика. Измерительный комплекс электроэнергетики.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике, ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности, ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Знать методы моделирования электрических сетей; состав оборудования систем электроснабжения; режимы работы устройств РЗА; физико-математические методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза Уметь осуществлять моделирование электрических цепей (электроэнергетических систем) и их исследование, производить расчет режимов работы электрических сетей Владеть методиками экспериментального определения основных характеристик объекта определения, навыками использования технических средств для измерения и контроля параметров РЗА

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.4	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	5	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.В.ДВ.8.2 Автоматизация систем электроснабжения Б1.В.ОД.2 Электрические машины Б1.Б.24.3 Тепловые и атомные электростанции Б1.Б.24.1 Нетрадиционные и	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети Б1.В.ДВ.6.2 Численные методы расчета сложных систем электроснабжения

			возобновляемые источники энергии Б1.Б.24.2 Гидроэнергетические установки	
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.5 Техника высоких напряжений
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы анализа перенапряжений в электрических системах, вызванных внешними и внутренними коммутациями, оптимизации изоляции в электротехнических установках, навыков расчета переходных процессов, сопровождаемых перенапряжениями..

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов: базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии, автоматического управления электроэнергетическими системами, а также основам изоляции и перенапряжений в электротехнических установках.

- составлять и рассчитывать параметры схем замещения электрических цепей для установившихся и неуставившихся режимов работы;
- выбирать схемы электрических соединений электростанций, электрических сетей, схем электроснабжения, релейной защиты и автоматизации, а также изоляции и перенапряжений в электротехнических установках;
- рассчитывать переходные процессы в электрических системах;

Краткое содержание дисциплины:

Виды электрической изоляции оборудования высокого напряжения, изоляция воздушных линий электропередачи (ЛЭП), молниезащита воздушных ЛЭП, изоляция электрооборудования станций и подстанций, оборудования открытых и закрытых распределительных устройств, внутренняя изоляция, защита оборудования станций и подстанций от прямых ударов молнии, защита изоляции электрооборудования от набегающих волн перенапряжений, экологические аспекты электроустановок высокого напряжения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 (способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности), ПК-12 (Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования)	Знать: Физическую природу возникновения перенапряжений в электрической системе в результате грозовой деятельности, различные типы защитных аппаратов и их характеристики, способы защиты электрооборудования электрических систем от грозовых перенапряжений. Уметь: Рассчитывать величины перенапряжений, возникающих в результате грозовой деятельности, правильно выбирать защитные аппараты, рассчитывать надежность и эффективность применяемых защитных аппаратов. Владеть: Различными методами грозозащиты воздушных линий и подстанций различного напряжения.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.5	Техника высоких напряжений	5	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники, Б1.В.ОД.3.6 Электромагнитная совместимость в ЭЭ	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.3.6 Электромагнитная совместимость в электроэнергетике

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретических знаний об электромагнитной обстановке на объектах электроэнергетики, влиянии полей, создаваемых устройствами электроэнергетики на системы связи и другие технические системы, биологические объекты, по нормам допустимых напряженностей электрических и магнитных полей промышленной частоты, навыков по применению методов расчета электромагнитной совместимости в системах электроснабжения, умений проектировать и применять средства, обеспечивающие электромагнитную совместимость электроустановок с другими техническими системами.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов: базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии, автоматического управления электроэнергетическими системами, а также основам эмс на объектах электроэнергетики.

- составлять и рассчитывать параметры схем замещения электрических цепей для установившихся и неуставившихся режимов работы;
- выбирать схемы электрических соединений электростанций, электрических сетей, схем электроснабжения, релейной защиты и автоматизации;
- рассчитывать переходные процессы в электрических системах;

Краткое содержание дисциплины:

Основные определения; электромагнитная обстановка на объектах электроэнергетики; источники помех; чувствительные к помехам элементы; каналы передачи помех; уровни помех; помехоустойчивость; методы испытаний и сертификации цепей на помехоустойчивость; влияние полей, создаваемых устройствами электроэнергетики, на биологические объекты; нормы по допустимым напряженностям электрических и магнитных полей промышленной частоты для персонала и населения. Закон РФ об электромагнитной совместимости.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 (способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса)	<u>Знать:</u> - методы подавления электромагнитных помех в электроэнергетических системах, обеспечивающие электромагнитную совместимость технических средств; - возможности современных научных методов познания природы; - расчета токов и напряжений для простейших схем в установившихся режимах; - виды защит от электромагнитных помех;

	<u>Уметь</u> - рассчитывать регламентируемые уровни электромагнитной совместимости по установившемуся отклонению напряжения, по коэффициенту временного коммутационного перенапряжения; - выбирать фильтрокомпенсирующие установки и нелинейные ограничители перенапряжений и размещать их в системах электроснабжения общего и местных назначений; - определять кондуктивные электромагнитные помехи в электроэнергетических системах. <u>Владеть:</u> - умением аргументировано и логически излагать устную и письменную речь; - информацией о проблеме электромагнитной совместимости технических средств в электроэнергетике; - готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе; - о международных электротехнических комитетах и организациях, занимающихся проблемой электромагнитной совместимости
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.6	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	4	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники,	Б1.В.ОД.3.5 Техника Высоких Напряжений Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 Переходные процессы в электроэнергетических системах
(ППвЭЭС)
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студента теоретической базы анализа электромагнитных и электромеханических переходных процессов в электрических системах, навыков расчета этих режимов.

При последующем изучении смежных дисциплин студент должен грамотно применять полученные навыки, а в практической инженерной деятельности использовать полученные знания для технической и административно–технической эксплуатации систем электроснабжения и входящих в них объектов (подстанции, линии и т. п.) с обеспечением необходимых показателей надежности и экономичности.

Краткое содержание дисциплины: Режимы систем электроснабжения. Причины возникновения переходных процессов. Значимость исследований и расчетов переходных процессов. Виды, причины и последствия КЗ. Назначение расчетов КЗ. Допущения при расчетах токов КЗ, расчетные схемы и параметры элементов. Схемы замещения и их преобразования. Приведение параметров элементов короткозамкнутой цепи к базисным условиям. Переходный процесс в синхронной машине без демпферных обмоток. Переходный процесс в синхронной машине с демпферными обмотками. Магнитные потоки и векторные диаграммы в синхронной машине с демпферными обмотками и без них. Особенности расчетов переходных процессов в электродвигателях. КЗ на зажимах генератора без АРВ. КЗ на зажимах генератора с АРВ. КЗ в удаленных точках СЭС. Начальный ток КЗ. Ток КЗ в произвольный момент времени. Установившийся режим КЗ. Расчет начального значения тока КЗ. Определение тока КЗ в произвольный момент времени по расчетным кривым. Учет токов КЗ, создаваемых электродвигателями в установках собственных нужд электростанций. Расчеты токов КЗ в электроустановках напряжением до 1 кВ. Метод симметричных составляющих. Основные соотношения между симметричными составляющими токов и напряжений. Сопротивления элементов токам отдельных последовательностей. Схемы замещения отдельных последовательностей, результирующие ЭДС и сопротивления. Однофазное КЗ. Двухфазное КЗ. Двухфазное КЗ на землю. Учет переходного сопротивления в месте КЗ. Разрыв одной и двух фаз трехфазной цепи. Комплексные схемы замещения. Векторные диаграммы токов и напряжений в месте КЗ, с удалением от места КЗ и при переходе через трансформаторы. Замыкание на землю в сетях с изолированной нейтралью.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1); способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-2);	Знать: - физическую основу процессов в электроэнергетических системах, возникающих при возмущениях нормальных режимов - связь задач и моделей - используемые физические законы и математические модели - алгоритмы решения отдельных задач - порядок определяемых величин - методы и методики расчета токов симметричного и несимметричного коротких замыканий в электрических сетях - методы расчета электромеханических переходных процессов Уметь: - моделировать, анализировать и прогнозировать аварийные процессы в электроэнергетических системах - составлять расчетные схемы замещения и определять параметры для расчетов токов симметричных и несимметричных коротких замыканий - составлять расчетные схемы замещения и определять параметры для расчетов электромеханических переходных процессов Владеть: - навыками оценки основных параметров аварийных процессов; - навыками выполнения расчетов по определению основных величин аварийных режимов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	«Переходные процессы в электроэнергетических системах»	4	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Б1.В.ОД.7 Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.13 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок
Трудоемкость 8 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения специальных дисциплин. При изучении специальных дисциплин студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: В дисциплине рассматриваются вопросы расчета статического момента промышленных типовых механизмов, его приведения к валу двигателя, потери в механических цепях привода, различные варианты механических передач вращающегося момента от вала двигателя к рабочему органу, выбор электродвигателя исходя из условий нагрева и перегрузки, способы регулирования скорости и его основные показатели. Кроме этого, приводятся основные сведения и классификация электродвигателей, их свойства и области применения.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3); -готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).	Знать: назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства автоматизированных электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор автоматизированных электроприводов, формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой. Владеть: методиками расчета переходных и установившихся процессов в автоматизированных электроприводах, методиками выполнения расчетов основных характеристик автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока и методами эксплуатации.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.5	Электропривод промышленных установок	4	Б1.В.ОД 2 Электрические машины; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	нет

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ОД.6 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Получение необходимых знаний в области эксплуатации систем электроснабжения. Овладение методами диагностики электрооборудования, ознакомление с принципами монтажа электрооборудования.

Краткое содержание дисциплины. Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

– базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии.

– составлять и рассчитывать параметры схем замещения систем электроснабжения для установившихся и не установившихся режимов работы;

– выбирать схемы электрических соединений электростанций, электрических сетей, схем электроснабжения, релейной защиты и автоматизации;

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-11 (Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности);	Знать: принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности при монтаже и эксплуатации оборудования; правила и условия выполнения монтажа;

ПК-12 (готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования).	основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основы экономики, организации производства, труда и управления; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты. Уметь: проводить монтажные, наладочные и профилактические работы на объектах электроэнергетики. Владеть: навыками осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.6	Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	5	Б1.Б.11 Модуль Математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.7 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования и овладение достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в профессиональной сфере деятельности, а также в других схожих областях. Приобретенный уровень иноязычной компетенции важен для дальнейшего самообразования, задачи которого определяются коммуникативными и познавательными потребностями специалистов соответствующего профиля. А также данный курс направлен для выработки у обучающихся способности составлять инструкции по эксплуатации соответствующего оборудования на иностранном языке.

Под коммуникативной компетенцией понимается умение соотносить языковые средства с конкретными сферами, ситуациями, условиями и задачами общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевого и письменного общения, при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход.

Краткое содержание дисциплины: содержание обучения рассматривается как некая модель естественного общения, участники которого обладают определенными иноязычными навыками и умениями, а также способностью соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители языка.

При обучении устным и письменным формам общения эталоном является современный литературно-разговорный язык, то есть язык, которым пользуются образованные носители языка в официальных и неофициальных ситуациях общения.

При обучении чтению обучаемые овладевают языком разных жанров профессиональной и справочной литературы, при этом следует учитывать, что умение работать с литературой является базовым умением при осуществлении любой профессиональной деятельности, а самостоятельная работа по повышению квалификации или уровня владения иностранным языком чаще всего связана с чтением.

При обучении письму главной задачей является овладение языком деловой переписки и письменных текстов профессионального направления.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<i>Знать</i> базовые правила грамматики, базовые нормы употребления лексики, основные принципы самостоятельной работы с оригинальной литературой; лексический минимум в объеме 3500 лексических единиц. <i>Уметь</i> понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических и прагматических текстов; выделять в них значимую/запрашиваемую информацию; делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование, монолог-рассуждение; заполнять формуляры и бланки прагматического характера, поддерживать контакты при помощи электронной почты. <i>Владеть</i> основными грамматическими конструкциями, присущими устным и письменным формам общения, приемами самостоятельной работы с текстами подъязыка технического стиля.
обладает высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей (УК-3)	<i>Знать:</i> лексику, фонетику и грамматику иностранного языка необходимой для выполнения коммуникативной задачи в сфере профессиональной деятельности. <i>Уметь:</i> читать, переводить, фиксировать информацию, устно и письменно реализовать коммуникативные намерения в сфере профессиональной деятельности. <i>Владеть:</i> навыками использования иностранного языка в устной и письменной форме в сфере профессионального общения.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.7	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	5	Б1.Б.2 Иностранный язык	-

1.4. Язык преподавания: русский, английский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.8 Физическая культура и спорт

Трудоемкость 160 ч

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

Краткое содержание дисциплины: легкоатлетическая подготовка, игровые виды, атлетическая подготовка, ППФП.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции		Знать	Уметь	Иметь навыки (владеть)
Индекс	Формулировка			
ОК-9	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности	выполнять контрольные нормативы, предусмотренные рабочей программы дисциплины с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма	– методами самостоятельного выбора вида спорта или системы физических упражнений для укрепления здоровья; здоровьесберегающими технологиями; средствами и методами воспитания

				прикладных физических (выносливость, быстрота, сила, гибкость и ловкость) и психических (смелость, решительность, настойчивость, самообладание, и т.п.) качеств, необходимых для успешного и эффективного выполнения определенных трудовых действий
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; основы физической культуры и здорового образа жизни.	использовать опыт физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей; применять средства физической культуры для профилактики, оздоровления и реабилитации; применять методы первой помощи	средствами совершенствования и оздоровления организма; навыками использования физических упражнений для укрепления и восстановления здоровья, развития и совершенствования физических качеств силы, быстроты, гибкости

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.8	Физическая культура и спорт	2	школьный курс физической культуры	

1.4. Язык преподавания: русский

ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВЫБОРУ

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.1.1 История русской литературы и художественной культуры

Трудоемкость 3.з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины:

Цели освоения дисциплины - ознакомить студентов с основными этапами развития русской литературы от истоков до наших дней; - раскрыть наиболее существенные стороны историко-литературного процесса; - развивать эстетические вкусы студентов.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина знакомит с основными именами и произведениями русской литературы и культуры, вводит в основную проблематику историко-литературного процесса. Данный материал достаточно сложен для восприятия ввиду очень сильного сжатия. Поэтому были выбраны наиболее важные темы и проблемы, позволяющие осветить развитие русской литературы в её узловых моментах. Русская литература рассматривается на произведениях, изучаемых в школьном курсе преподавания, выявляются сквозные темы, проблемы, общие закономерности на основе уже изученного материала. Изучение дисциплины должно способствовать повышению общего культурного уровня студентов, расширению их кругозора. В основу построения программы положен проблемно-хронологический принцип.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
Иметь представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1)	Знать: - историю народов Северо-Востока России и циркумполярного мира; - особенности культуры народов циркумполярного мира. Уметь: – анализировать научную и публицистическую литературу. Владеть: - навыками общения с представителями коренных малочисленных народов Севера.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	История русской литературы и художественной культуры	2	Б1.Б.6 История	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Основы научных исследований
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

формирование системного представления об основах научных исследований в целом и в сфере строительства в частности, основанное на изучении методики и методологии научных исследований;

изучение концептуальных основ исследовательской деятельности; формирование представления о различных видах научных исследований;

развитие и закрепление навыков научно-исследовательской деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Наука и научные исследования. Классификация научных исследований. Исследователь как субъект научного познания. Исследовательский проект.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью к и самоорганизации самообразованию (ОК-7)	Знать: основные понятия, касающиеся организации и осуществления научно-исследовательской деятельности Уметь: планировать, реализовывать исследовательские проекты, делать научные сообщения об их результатах Владеть: - комплексом теоретических и прикладных навыков в сфере научных исследований; - методиками ведения исследовательской деятельности в строительной отрасли.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Основы научных исследований	2	Б1.Б.01. Философия, Б1.Б.10 Социология	Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 История Северо-Востока России
Трудоемкость 4.з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание курса:

Цель курса - всестороннее ознакомление студентов с историей, обществами и культурами Северо-Востока России. В процессе освоения курса студенты приобретают широкое понимание истории и современного положения народов, проживающих на Севере; основные этапы развития северных культур; понимание сходств и различий народов и культур Северо-Востока России, их культурном разнообразии и адаптации к изменениям. В результате курса у студентов сформируется более основательное представление об истории, социальном и культурном составе Северо-Востока России и факторов, которые повлияли на его современный социальный и политический состав.

Краткое содержание дисциплины: курс лекций представляет собой систематическое изложение основных фактов социально-экономической, политической и культурной истории Северо-Востока России.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
Иметь представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1)	Знать: - историю народов Северо-Востока России и циркумполярного мира; - особенности культуры народов циркумполярного мира. Уметь: – анализировать научную и публицистическую литературу. Владеть: - навыками общения с представителями коренных малочисленных народов Севера.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	История Северо-Востока России	2	Б1.Б.3 История	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Народы и культура циркумполярного мира

Трудоемкость 4.з.е.

1.1. Цель освоения:

Цель курса - всестороннее ознакомление студентов с обществами и культурами циркумполярного региона, определение места циркумполярья в свете мирового исторического развития. В процессе освоения курса студенты приобретают широкое понимание истории и современного положения народов, проживающих на Севере; основные этапы развития северных культур; понимание сходств и различий народов и культур циркумполярья, их культурном разнообразии и адаптации к изменениям. В результате курса у студентов сформируется более основательное представление о социальном и культурном составе циркумполярного мира и факторов, которые повлияли на его современный социальный и политический состав.

Краткое содержание дисциплины:

Определение циркумполярного региона. Пространственные характеристики Арктики. Географические, политические, социальные и ментальные границы Арктики. Первоначальное заселение Арктики и Субарктики. Характеристика населения Арктики. Численность и состав населения Арктики. Категории населения: Этническая и территориальная самоидентификация жителей севера. Языки народов Севера. Этнография и культурология коренных народов Арктики. Хозяйственно-культурная классификация коренных народов Севера. Охотники и рыболовы. Арктические охотники на морского зверя. Кочевые таежные охотники-оленьеводы. Оленьеводы тундры и лесотундры. «Освоение» Севера. Проблема колонизации. Изучение Арктики. Индустриальное освоение Арктики. Современная городская и сельская культура в Арктике.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать: закономерности и этапы исторического процесса, основные исторические факты, даты, события и имена исторических деятелей России; основные события и процессы отечественной истории в контексте мировой истории Уметь: критически воспринимать, анализировать и оценивать историческую информацию, факторы и механизмы исторических изменений Владеть: навыками анализа причинно-следственных связей в развитии российского государства и общества; места человека в историческом процессе и политической организации общества; навыками уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям России
Иметь представление о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве (УК-1)	Знать: - историю народов Северо-Востока России и циркумполярного мира; - особенности культуры народов циркумполярного мира. Уметь: – анализировать научную и публицистическую литературу. Владеть: - навыками общения с представителями коренных малочисленных народов Севера.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ. 2.2	Народы и культура циркумполярного мира	8	Б1.Б.6 История Б1.Б.10 Социология	

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Экология Чукотки
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- изучение общих вопросов и проблем по экологии, и их понятий, терминов, загрязнение и пути их устранения, освоение экологическими технологиями.
- изучение новых технологий альтернативных источников электроэнергии.
- изучение законодательных и иных нормативных актов по экологии, экологической сертификации, страхования и аудита предприятий.

Краткое содержание дисциплины: Экосистемы. Популяции. Сообщества. Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы. Экономика и правовые основы природопользования. Инженерная защита окружающей среды. Проблемы экологии в промышленных предприятиях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений УК-2 имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира	Знать: - проблемы, связанные с общим ухудшением состояния биосферы как среды обитания человека; - нарушениями законов живых природных систем планеты, вызываемые в первую очередь отрицательными антропогенными воздействиями; - попытками человечеством решить эти проблемы и с необходимостью иметь каждому современному человеку достаточное экологическое образование. - целостное представление о системе «организм-природа»; - о проблемах их взаимоотношения и места в них человечества. - представление о единстве природы, взаимосвязи и взаимообусловленности природных и природно-техногенных процессов как производных глобального процесса развития биосферы Земли и человечества. - развитие охраны природы и проблемы экологии в мире, России, Чукотки; - теорию и понятия экологии; - ГОСТы и стандарты по охране окружающей среды; - законодательные акты и нормативы, руководства, регламенты по экологии в Российской Федерации, РС(Я); - устройство экологии в развитых странах мира; - законодательные нормативы и особенности экологии в развитых странах мира; - оценку экосистем и их компонентов. Уметь

	- правильно обобщать влияния различных экологических факторов на среду и на человека, иметь соответствующую экологическую культуру, целесообразное экологическое поведение в настоящем и будущем. - представить об устройстве биологических систем: популяции, вида, экосистемы, биосферы, об основных законах функционирования живых систем. - понимать роль экологии в современном мире, иметь представление об экологической науке как науке современности, об ее основных законах. - представить о характере взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, о глобальных экологических проблемах человечества, причинах их вызываемых, путях или вероятных путях их решений, уметь мыслить альтернативно в выборе способов разрешения экологических проблем. - пользоваться компьютерными программами «Интеграл», «Логус» для вычисления степени загрязнения окружающей среды; - вычислять экологический ущерб различных экологических катастроф; - составлять экологические нормативы по фактам загрязнения окружающей среды; - составлять законодательные акты, регламент по охране окружающей среды. Владеть: - в совершенстве законодательными актами, ГОСтами для составления нормативных документов по охране окружающей среды; - методами оценки экосистем окружающей среды, их компонентов.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.1	Экология Чукотки	5	Б1.Б.14 Химия Б1.Б.8 Экономика	Б1.В.ОД.3.1 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б.1 В.ОД.3.2 Гидроэнергетические установки Б1.В.ОД.3.3 Тепловые и атомные электростанции

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Основы экологии и охраны природы Арктики

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование системных знаний, умений и навыков по вопросам общей экологии и охраной природы Арктики.

Краткое содержание дисциплины: Экосистемы. Популяции. Сообщества. Биосфера и человек. Глобальные экологические проблемы. Экономика и правовые основы природопользования. Инженерная защита окружающей среды. Проблемы экологии в промышленных предприятиях.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

	Основы экологии и охраны природы Арктики
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	<i>Знать:</i> - проблемы, связанные с общим ухудшением состояния биосферы как среды обитания человека; - нарушениями законов живых природных систем планеты, вызываемые в первую очередь отрицательными антропогенными воздействиями; - попытками человечеством решить эти проблемы и с необходимостью иметь каждому современному человеку достаточное экологическое образование. - целостное представление о системе «организм-природа»; - о проблемах их взаимоотношения и места в них человечества.
ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений	- представление о единстве природы, взаимосвязи и взаимообусловленности природных и природно-техногенных процессов как производных глобального процесса развития биосферы Земли и человечества.
УК-2 имеет представление об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира	- развитие охраны природы и проблемы экологии в мире, России, Чукотки; - теорию и понятия экологии; - ГОСты и стандарты по охране окружающей среды; - законодательные акты и нормативы, руководства, регламенты по экологии в Российской Федерации, РС(Я); - устройство экологии в развитых странах мира;

	- законодательные нормативы и особенности экологии в развитых странах мира; - оценку экосистем и их компонентов. <i>Уметь:</i> - правильно обобщать влияния различных экологических факторов на среду и на человека, иметь соответствующую экологическую культуру, целесообразное экологическое поведение в настоящем и будущем. - представить об устройстве биологических систем: популяции, вида, экосистемы, биосферы, об основных законах функционирования живых систем. - понимать роль экологии в современном мире, иметь представление об экологической науке как науке современности, об ее основных законах. - представить о характере взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, о глобальных экологических проблемах человечества, причинах их вызываемых, путях или вероятных путях их решений, уметь мыслить альтернативно в выборе способов разрешения экологических проблем. - пользоваться компьютерными программами «Интеграл», «Логус» для вычисления степени загрязнения окружающей среды; - вычислять экологический ущерб различных экологических катастроф; - составлять экологические нормативы по фактам загрязнения окружающей среды; - составлять законодательные акты, регламент по охране окружающей среды. <i>Владеть:</i> - в совершенстве законодательными актами, ГОСтами для составления нормативных документов по охране окружающей среды; - методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; - методами оценки экосистем окружающей среды, их компонентов.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Код	Название дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Основы экологии и охраны природы Арктики	5	Б1.Б.12 Модуль Физика Б1.Б.14 Химия Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.11 Модуль Математика Б1.Б.15 Экология	Б1.Б.24.1 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.Б.24.2 Гидроэнергетические установки Б1.Б.24.3 Тепловые и атомные электростанции

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование у студента теоретической базы и практических навыков для освоения данной дисциплины. При изучении данной дисциплины студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Решение в системе MathCad/ MatLab простых и сложных задач, с ранжированными переменными, уравнений и систем, векторов и матриц, работа с двумерными графиками, создание простых и сложных программ для решения задач

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3) способностью обрабатывать результаты экспериментов (ПК-2)	Знать принцип работы с компьютером, структуру системы MathCad/MatLab, основные законы электроэнергетики Уметь работать в системе MathCad/MatLab, решать задачи электроэнергетики любой сложности, составлять программы для решения математических и электротехнических задач, применять их в дальнейшей практической деятельности Владеть навыками работы на компьютере, работы в системе MathCad/MatLab, решения задач электроэнергетики любой сложности, составления программ для решения математических и электротехнических задач.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Введение в электротехнику
Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) Б1.В.ДВ.4.2 Введение в электротехнику являются поэтапное формирование образовательной базы по электротехнике. На каждом этапе изучается раздел курса, классифицируются и анализируются явления и процессы, происходящие в цепях, проводятся практические занятия. Приводятся примеры изучаемых явлений в электрических машинах, аппаратах, в электрических сетях и системах.

Краткое содержание дисциплины: основные свойства и параметры электрических цепей при синусоидальных токах; действующие и средние значения периодических величин; векторные диаграммы; пассивные элементы в цепи синусоидального тока; последовательное и параллельное соединение пассивных элементов; законы Кирхгофа в цепях синусоидального тока; методы расчета цепей синусоидального тока; активная, реактивная, полная мощности; мгновенная мощность; двухполюсник в цепи синусоидального тока; резонансные явления и частотные характеристики:

резонанс напряжений, частотные характеристики последовательной цепи с элементами R, L, C; резонанс токов, частотные характеристики параллельной цепи с элементами R, L, C; частотные характеристики чисто реактивной цепи; индуктивно связанные цепи: основные понятия об индуктивно связанных цепях. последовательное включение двух магнитносвязанных индуктивностей, определение одноименных выводов взаимосвязанных катушек и взаимной индуктивности опытным путем. коэффициент связи взаимосвязанных индуктивностей, уравнения и схема замещения трансформатора без магнитопровода, «развязывание» магнитносвязанных схем;

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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 (ОПК-1).	Знать: основные законы электротехники в электрических цепях постоянного и синусоидального переменного тока, методы расчетов указанных режимов, основные методы и средства аналитического и опытного определения параметров элементов электрических цепей в этих режимах; Уметь: проводить анализ работы электрических цепей в этих режимах, иметь навыки расчета схем электрических цепей постоянного и переменного синусоидального токов; Владеть: методами расчета схем электрических цепей постоянного и переменного синусоидального токов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Введение в электротехнику	2	Б1.Б.11 Модуль математика, Б1.Б.12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.1В.ДВ.7.1.Системы управления электроприводом, Б.В.ДВ.8.1 Основы автоматики, Б.В.ДВ.8.2 Автоматизация систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.1 Энергоснабжение и энергоэффективность

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергоснабжение и энергоэффективность» являются:

- формирование устойчивых знаний и практических навыков для расчета и проектирования объектов энергетики, включающих изучение типовых энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии.

Краткое содержание дисциплины.

Подготовка специалистов, способных ставить и решать задачи в области энергоэффективности в промышленности и на объектах жилищно-коммунального хозяйства.

Формирование профессиональных и исследовательских навыков по энергоснабжению при функционировании энергообъектов, объектов ЖКХ и предприятий малого бизнеса.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6); способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).	Знать: структуру и назначение элементов и систем энергообеспечения промышленных предприятий, современное состояние биосферы и способы снижения мощности техногенного воздействия на биосферу, естественнонаучную сущность проблем энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии, нормативные документы по экологической безопасности на производстве и мероприятия по энергоэффективности и ресурсосбережению на производстве; Уметь: составлять энергетические балансы теплотехнологических схем и их элементов, рассчитывать технико-экономические показатели систем энергоснабжения, определять затраты энергетических, материальных и людских ресурсов в системах энергоснабжения предприятия, анализировать и применять отечественный и зарубежный опыт при планировании защитных мероприятий и мероприятий по энергоэффективности и ресурсосбережению на производстве Владеть: навыками повышения показателей эффективности систем энергоснабжения, практическими подходами к разработке конкретных природоохранных мероприятий и оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду, методами оценки эффективности энергосберегающих мероприятий и технологий.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.1	Энергоснабжение и энергоэффективность	7	Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б3.Б.1(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.5.2 Энергосбережение и учет энергопотребления

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергосбережение и учет энергопотребления» являются:

- формирование устойчивых знаний по основам энергосбережения электрических установок и сетей, необходимой базы знаний в области основных энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении энергии.

Краткое содержание дисциплины.

- ознакомление с нормативной и законодательной базой по энергосбережению и учету энергопотребления;
- привитие навыков планирования, управления и контроля энерго-и ресурсоносителей.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знать: Нормативную и правовую документацию в области обеспечения энергосбережения и энергопотребления, Показатели энергосбережения и энергопотребления, Современные методы и средства энергосбережения и энергопотребления, Методы повышения энергетической эффективности, Правила оценки эффективности ресурсосбережения. Уметь: Анализировать предложения и принимать технологические решения по энергосбережению и энергопотреблению, Разрабатывать нормы расхода энергоресурсов, рассчитывать потребности производства в энергоресурсах, Принимать решения с учетом энергосбережения и энергопотребления в области создания систем технологической безопасности, Проводить энергетические обследования объектов, предприятий и территорий и составлять их паспорта, Проводить технико-экономическую оценку энергосберегающих мероприятий проектов Владеть: Способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, Способностью обобщать результаты работы и предлагать аргументированные решения, Навыками осуществления снижения потребления и потерь энергоресурсов, Навыками планирования, управления и контроля энерго- и ресурсоносителей
ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.5.2	Энергосбережение и учет энергопотребления	5	Б1.Б.24 Общая энергетика; Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б3.Б.1(Д) Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.1 Основы автоматики

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы автоматики» являются:

- изучение принципов и методов автоматики, используемых при проектировании автоматических систем управления..

Краткое содержание дисциплины.

основные понятия автоматики и теории управления, линейными непрерывными моделями и характеристиками систем управления, методами анализа основных свойств линейных систем управления, задачами и методами синтеза линейных систем управления.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знать: - основные положения автоматики и теории управления, модели и методы исследования автоматических систем различной природы; - иметь представление об использовании основных положений автоматики в энергетике. Уметь: - проводить анализ и синтез современных систем

	автоматического управления, проводить настройку и обслуживание типовых систем автоматического управления. Владеть: - положениями автоматического управления при практической разработке подобных систем и обеспечения их эффективности; - навыками работы с программными средствами проектирования и анализа систем управления.
--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.1	Основы автоматики	4	Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCAD; Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.6.2 Автоматизация систем электроснабжения

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения является: изучение теоретических основ автоматики, принципов построения автоматизированных систем управления устройствами электроснабжения, технических требований к аппаратуре и системам управления; изучение структуры автоматизированной системы управления устройствами электроснабжения.

Краткое содержание дисциплины:

основные автоматизированные системы электроснабжения; алгоритмы функционирования устройств автоматизированных систем управления; технические требования к аппаратуре и системам автоматизированного управления

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знать: основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов; структурные схемы и основные функции систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения Уметь: разрабатывать технические требования к аппаратуре и системам автоматизированного управления, рационально выбирать и использовать технические средства АСУ электроснабжения; оценивать их технико-экономическую эффективность; составлять алгоритм функционирования устройств автоматизированных систем управления Владеть: технической документацией разрабатываемых проектов в области систем автоматизация систем электроснабжения (АСЭ), техническим регламентам; навыками принятия инженерных технических решений в области АСЭ систем управления на объектах; способностью разрабатывать проекты в области АСЭ; навыками технического обслуживания устройств автоматики.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Автоматизация систем электроснабжения	4	Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad; Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.1 Промышленные электротехнологические установки

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование знаний по физическим основам, принципам действия, определению основных параметров, схемным конструкторским решениям и управлению работой основных промышленных типов электротехнологических установок.

Краткое содержание дисциплины:

- основные понятия физико-технических основ электротермии, электротермические установки и область их применения;
- электрооборудование печей сопротивления, электродуговых печей электрошлаковые установки; установки контактной сварки;
- электролизные установки: электрооборудование, источники питания; применение в машиностроении;
- электрохимико-механическая обработка в электролитах: анодно-абразивная, анодно-механическая.

Основы электронно-ионной технологии; электростатические промышленные установки.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3)	<i>Знать:</i> • схемы электрических соединений электростанций и подстанций; • объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; • принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности используемых технических средств в энергосбережении; • основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; • методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок. <i>Уметь:</i> • разбираться в физических процессах, происходящих в электрооборудовании в условиях его эксплуатации; • проектировать объекты профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования. <i>Владеть:</i> • навыками проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций; • навыками исследования физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе; • навыками проектировании объектов профессиональной

	деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; • методами и средствами испытаний и диагностики электроэнергетического оборудования, средства контроля качества электроэнергии.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.1	Промышленные электротехнологические установки	5	Б1.В.ОД.6 Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	Б1.Б.23 Надежность систем электроснабжения Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.7.2 Электротехнологические установки и системы

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехнологические установки и системы» является:

- формирование устойчивых знаний о применении электроэнергии в различных технологических процессах, изучение принципов работы, конструкции различных электротехнологических установок, приобретение практических навыков расчета конкретных установок.

Содержание дисциплины - изучение типов электротехнологических установок и их принципов работы, расчета основных параметров

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
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	Знать:. - основные виды и режимы работы электротехнологических установок (ЭТУ) и систем; элементы электрооборудования ЭТУ; электротехнологическую терминологию, символику, графические изображения и обозначения Уметь: - экспериментальным способом определять параметры и характеристики электротехнологических установок (ЭТУ) и систем; производить измерения основных электрических и неэлектрических величин, связанных с работой ЭТУ; включать приборы, аппараты, управлять ЭТУ и контролировать их безопасную работу. Владеть: методиками расчета электротехнических устройств, выпрямителей

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.2	Электротехнологические установки и системы	5	Б1.В.ОД.2 Электрические машины; Б1.Б.24 Общая энергетика; Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский язык.

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 Системы управления электроприводом
Трудоемкость 3 з.е.

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

Цель освоения: формирование у студента теоретической базы по современным системам электроприводов которая позволит им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности.

При изучении специальных дисциплин студент должен понимать смысл дисциплины, ее применение для практики и грамотно применять ее в дальнейшей практической деятельности.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

- классифицировать системы управления электроприводов промышленных установок, описывать схемные решения и принятые методы синтеза;
- самостоятельно проводить расчеты по определению параметров настроек систем управления и характеристик электроприводов промышленных установок.

Краткое содержание дисциплины: общие принципы построения тиристорных систем управления электроприводов, принципы управления в релейно-контакторных системах управления, регулирование координат электропривода, математическое описание автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока, методы синтеза, частотно-токовое управление, адаптация в системах управления электроприводами, современные электропривода промышленных установок.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).	Знать: назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства автоматизированных электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Уметь: применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор автоматизированных электроприводов, формировать законченное представление о принятых решениях. Владеть: методиками синтеза автоматизированного электропривода и расчетами переходных и установившихся процессов в автоматизированных электроприводах.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ДВ.8.1	Системы управления электроприводом	3	Б1.В.ОД Электрические машины; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	2	Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок
-------------	------------------------------------	---	---	---	---

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ.8.2 Силовая электроника Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Знание теории и практики силовой электроники является составляющей основой в проектировании и эксплуатации новой электроэнергетической техники.

Дисциплина «Силовая электроника» преследует цель формирования у студентов профессионального электротехнического мышления, основанного на понимании сущности процессов кондиционирования (улучшения качества), преобразования и регулирования электрической энергии как концепции улучшения работы различных электротехнических, электромеханических, электротехнологических, электроэнергетических систем, содержащих устройства силовой электроники.

Краткое содержание: научно-технические и методологические основы исследования устройств силовой электроники; теория преобразования переменного тока в постоянный и при идеальных параметрах преобразователя; теория преобразования переменного тока в постоянный с учетом реальных параметров элементов преобразователя; модельный пример проектирования выпрямителя; развитие теоретических методов анализа устройств силовой электроники; электромагнитная совместимость устройств силовой электроники; преобразователи постоянного напряжения в постоянное; преобразователи постоянного напряжения в переменное – автономные инверторы; регуляторы переменного напряжения; преобразователи переменного тока в переменный – преобразователи частоты; вентильные компенсаторы неактивных составляющих полной мощности; методы и системы управления вентильными преобразователями; семейства модифицированных базовых схем устройств силовой электроники.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5).	Знать: • назначение и задачи курса; • классы вентильных преобразователей и их основные области применения; • обобщенную структурную блок-схему базовых вентильных преобразователей, уровни допущений при построении

	математических модулей вентиляных преобразователей и методы их аналитического исследования; • новые методы энергетического анализа (прямые методы); • принципиальные схемы базовых ячеек выпрямителей и зависимых инверторов, регуляторов переменного и постоянного напряжений, компенсаторов неактивных составляющих полной мощности; • задачи и процедуру анализа базовых схем, их свойства, методы и структуры управления такими схемами; • основные характеристики базовых схем; • основные законы изученных устройств силовой электроники Уметь: • ставить задачу анализа схем вентиляных преобразователей; • делать качественный анализ электромагнитных процессов с помощью временных диаграмм; • выполнять анализ интегральным и прямыми методами на основе составления и решения дифференциальных уравнений; • находить спектры преобразованного напряжения и тока; • вычислять действующие и средние значения сложных функций; • определять степень электромагнитной совместимости вентиляного преобразователя с питающей сетью; • проектировать вентиляный преобразователь; • пользоваться справочной информацией в т.ч. в сети Интернет Владеть: • понятийным аппаратом в области силовой электроники; • постановкой задачи проектирования; системным подходом к определению структуры и алгоритма управления, а также методами математического моделирования вентиляных преобразователей; • технологией сравнительного анализа вентиляных преобразователей одного назначения; • методами решения проблем электромагнитной совместимости вентиляных преобразователей с источником; • способностью модернизировать и совершенствовать алгоритмы управления базовыми схемами; • умением прогнозировать тенденции развития преобразовательных систем.
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.8.2	Силовая электроника	3	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок Б1.В.ДВ.8.1 Системы управления электроприводом

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1 Сметно-финансовые расчеты
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: является подготовка обучающихся к проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Краткое содержание дисциплины: изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач. Основные экономические понятия; экономические проблемы производства, передачи и распределения электроэнергии, которые возникают в современных электроэнергетических системах; характеристика экономических и организационных отношений в электроэнергетике России и других стран; технико-экономическая оценка проектов, электрических предприятий; методика формирования тарифов на электрическую и тепловую энергию.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности ПК-20 способностью к решению задач в области организации и нормирования труда ПК-21 готовностью к оценке основных производственных фондов	Знать: • основные понятия и категории смет; • типовую методику составления смет и расчета показателей финансового состояния организации (предприятия). Уметь: • применять типовую методику составления смет и расчета финансовых показателей деятельности организации (предприятия); • анализировать и обрабатывать исходные данные для целей применимости в расчетах. Владеть: • навыками расчета финансовых показателей деятельности организации (предприятия).

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.1	Сметно-финансовые расчеты	10	Б1.Б.11 Модуль математика Б1.Б.11.1 Высшая математика Б1.В.ДВ.9.2 Экономика энергетики	Б2.В.5(П) Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.2 Экономика энергетики
Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины: является подготовка обучающихся к проектно-конструкторской деятельности по направлению подготовки 13.03.02. «Электроэнергетика и электротехника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Краткое содержание дисциплины: изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач. Основные экономические понятия; экономические проблемы производства, передачи и распределения электроэнергии, которые возникают в современных электроэнергетических системах; характеристика экономических и организационных отношений в электроэнергетике России и других стран; технико-экономическая оценка проектов, электрических предприятий; методика формирования тарифов на электрическую и тепловую энергию.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности ПК-18 способностью координировать деятельность членов коллектива исполнителей	Знать: • основные понятия и категории смет; • типовую методику составления смет и расчета показателей финансового состояния организации (предприятия).

ПК-19 способностью к организации работы малых коллективов исполнителей ПК-20 способностью к решению задач в области организации и нормирования труда ПК-21 готовностью к оценке основных производственных фондов	Уметь: • применять типовую методику составления смет и расчета финансовых показателей деятельности организации (предприятия); • анализировать и обрабатывать исходные данные для целей применимости в расчетах. Владеть: • навыками расчета финансовых показателей деятельности организации (предприятия).
--	---

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.2	Экономика энергетики	10	Б1.Б.8 Экономика	Б1.В.ДВ.9.1 Сметно-финансовые расчеты Б2.В.05(П) Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский