

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



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН
(по каждой дисциплине в составе образовательной программы)

Направлению подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки – Электроснабжение

Академический бакалавр

Квалификация – Бакалавр

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2020 г.

Якутск 2020 г.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.01 «Философия»

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.
- овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.
- выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.
- изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации.
- умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения.
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Краткое содержание дисциплины:

- Философия, ее предмет и место в культуре.
- Исторические типы философии.
- Философские традиции и современные дискуссии.
- Философская онтология.
- Теория познания.
- Философия и методология науки.
- Социальная философия и философия 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
ОК-1 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знать основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. Уметь формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения, принципы, законы и категории

	философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. Владеть : навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения. Способностью и готовностью к диалогу и восприятию альтернатив, участию в дискуссиях по проблемам общественного и мировоззренческого характера
--	--

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.1	Философия	5	Б1.О.02 История Б1.О.14 Физика	Б3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.02 «История (история России, всеобщая история)»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: выработка способности и готовности использовать при последующем обучении и в профессиональной деятельности знания важнейших этапов развития отечественной истории; знание закономерностей и тенденций исторического процесса; формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации.

Краткое содержание дисциплины: Методологические основы изучения истории. Древняя история Руси. Средневековая Русь. Россия в новое время. Россия в XIX в. Россия в начале XX в. Советское государство. СССР в годы Великой Отечественной войны и послевоенное время. Современная Россия.

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
способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать: основные исторические события, факты и деятельность известных исторических личностей; иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; Уметь: оценивать достижения культуры на основе знания исторического пути их создания; логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; Владеть: навыками работы с учебной литературой и электронными базами данных; способностью анализировать социально-значимые проблемы и процессы.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых

		чен ия	содержание данной дисциплины (модуля)	содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.О.02	История	1	Знания, умения, навыки, приобретенные в среднем общеобразовательном учебном заведении	Б1.В.ДВ.03.01 Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира Б1.В.ДВ.03.02 Экономическая география Дальнего Востока Б1.В.ДВ.03.03 Регионалистика. Б1.В.ДВ.03.04 Введение в циркумполярное регионоведение

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.03 «Иностранный язык» (английский)

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Основной целью дисциплины «Иностранный язык» является **повышение исходного уровня** владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях профессиональной, научной, культурной и бытовой сфер деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Изучение иностранного языка также призвано обеспечить развитие комплекса общекультурных и общенаучных компетенций, включая:

- умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- владение одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность;
- владение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности в условиях многоязычия с учетом региональных особенностей.

Краткое содержание дисциплины: Общая трудоемкость дисциплины «Иностранный язык» составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Курс состоит из 3 обязательных разделов, каждый из которых соответствует определенной сфере общения (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная, профориентационная).

Предлагаемое соотношение трудоемкости разделов является рекомендуемым, и может варьироваться с учетом специфики специальности. Изучение данных разделов может идти последовательно или строиться **нелинейно**, в рамках учебных модулей, объединяющих темы общения из различных разделов курса с учетом внутренней логики конкретной рабочей программы кафедры.

Для каждого раздела определены:

- тематика учебного общения.
- проблемы для обсуждения.
- типичные ситуации для всех видов устного и письменного речевого общения.

Проблематика учебного общения определяет содержание, глубину, объем и степень коммуникативной и когнитивной сложности изучаемого материала. Типичные ситуации общения во всех видах речевой деятельности позволяет максимально конкретизировать содержание обучения иностранному языку.

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-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	В результате освоения всех тем по разделам обучающийся должен: Знать: • требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры. • основные способы работы над языковым и речевым материалом; Уметь: • <u>в области аудирования:</u> воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических (медийных) и прагматических текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ), а также выделять в них значимую /запрашиваемую информацию; • <u>в области чтения:</u> понимать основное содержание несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов (информационных буклетов, брошюр/проспектов), научно-популярных и научных текстов, блогов/веб-сайтов; детально понимать общественно-политические, публицистические (медийные) тексты, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера; • <u>в области говорения:</u> начинать, вести/поддерживать и заканчивать диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями и диалог-интервью/собеседование при приеме на работу, соблюдая нормы речевого этикета, при необходимости используя стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование и монолог-рассуждение; • <u>в области письма:</u> заполнять формуляры и бланки прагматического характера; вести запись основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера);

	оформлять Curriculum Vitae/Resume и сопроводительное письмо, необходимые при приеме на работу, выполнять письменные проектные задания (письменное оформление презентаций, информационных буклетов, рекламных листовок, коллажей, постеров, стенных газет и т.д.). Владеть: • стратегиями восприятия, анализа, создания устных и письменных текстов разных типов и жанров; • компенсаторными умениями, помогающими преодолеть «сбои» в коммуникации, вызванные объективными и субъективными, социокультурными причинами. • стратегиями проведения сопоставительного анализа факторов культуры различных стран; • приемами самостоятельной работы с языковым материалом (лексикой, грамматикой, фонетикой) с использованием справочной и учебной литературы
--	---

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.О.03	Иностранный язык	1,2,3	Б1.О.06 Русский язык и культура речи	Б1.О.12 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций Б1.В.ДВ.02.01 Деловой иностранный язык

1.4. Язык преподавания: русский, английский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.04 «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.

Дисциплина включает в себя следующие виды занятий: лекции, практические занятия и самостоятельную работу обучающихся.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль успеваемости и качества подготовки обучающихся посредством проведения контрольных устных и письменных опросов, выполнения индивидуальных заданий.

По окончании изучения дисциплины обучающиеся сдают зачет.

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
способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	Знать: Основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	них применительно к сфере своей профессиональной деятельности; Уметь: Идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности. Владеть: Законодательными и правовыми основами в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями безопасности технических регламентов в сфере своей профессиональной деятельности; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности; навыками рационализации профессиональной деятельности с целью обеспечения безопасности и защиты окружающей среды.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

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.О.04	Безопасность жизнедеятельности	2		Производственная практика Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.05 «Физическая культура и спорт»

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, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура и спорт» строится на следующих разделах и подразделах программы:

- теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре;
- практическом, состоящем из двух подразделов: методико-практического, обеспечивающего овладение методами и способами физкультурно-спортивной деятельности для достижения учебных, профессиональных и жизненных целей личности и учебно-тренировочного, содействующего приобретению опыта, творческой практической деятельности, развития самостоятельности в физической культуре и спорте в целях достижения физического совершенства, повышения уровня функциональных и двигательных способностей, направленного формированию качеств и свойств личности;
- контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения	УК-7.4 Устанавливает соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического	Знать: особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы	Контрольные упражнения, тестирование.

	полноценной социальной и профессиональной деятельности	самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности и. УК-7.5 Определяет готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО	Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Уметь: использовать средства физической культуры для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. Владеть (методиками): методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья. Владеть практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
--	---	---	--	--

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
	Физическая культура и спорт	2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.06 «Русский язык и культура речи»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения:

- дать необходимые знания о русском языке, его ресурсах, структуре, формах реализации, - познакомить с основами культуры речи, с различными нормами литературного языка, его вариантами,
- дать представление о речи как инструменте эффективного общения,
- сформировать навыки деловой и научной коммуникации, сформировать умения редактировать, реферировать, рецензировать тексты.

Краткое содержание дисциплины:

Современный русский литературный язык. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Устная и письменная разновидности литературного языка. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи. Функциональные стили современного русского языка. Взаимодействие функциональных стилей (научный, официально деловой, публицистический, разговорный). Официально-деловой стиль. Письменная деловая коммуникация.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.2	Знать: – основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного	Тесты Контрольные работы Устные выступления Защита реферата

	иностранном (ых) языке (ах)	Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в деловой, публичной сферах общения УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения	о языке РФ – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации Уметь: – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ Владеть: – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового	
--	--------------------------------	--	---	--

			общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ – навыками публичного выступления на государственном языке РФ	
--	--	--	---	--

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
Б.1.О.06	Русский язык и культура речи	1/2	-	Б1.ДВ. 2.2 Риторика Б1.ДВ.2.3 Язык делопроизводства Б1.ДВ.3.1. Введение в межкультурную коммуникацию

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.07 «Основы права»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы права» является формирование у обучающихся универсальных компетенций в сфере изучения основных отраслей российского права необходимых для успешной профессиональной деятельности бакалавров в современных условиях.

Основная цель учебной дисциплины «Основы права» - ознакомить студентов об основах теории государства и права, об основных отраслях права, их источниках, выработать позитивное отношение к праву, осознание необходимости соблюдения правовых норм, тем самым обеспечить полную, профессиональную подготовку бакалавра функционирующего в условиях правового государства.

Краткое содержание дисциплины:

Курс «Основы права» предусматривает изучение

- общих вопросов теории государства и права: понятия, признаки и функции государства и права, источники права, понятие и виды правового сознания, правового воспитания и культуры, понятие и виды правомерного поведения и правонарушения, юридической ответственности;
- основ конституционного, административного, гражданского, трудового и иных отраслей российского права.

При их изучении рекомендуется обращаться к нормативным правовым актам.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и	УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках	Знать: о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия	Доклады/сообщения Реферат

	выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	действующих правовых норм;	я терроризму, экстремизму и коррупции, о правовых основах разработки проектов, действующие правовые нормы и их источники Уметь: выявлять оптимальный способ решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Владеть навыками работы с правовыми и нормативными документами.	
--	--	----------------------------	--	--

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.О.	Основы права	1/2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.08 «Экономика»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- формирование основ экономического и организационного мышления путем изучения главных разделов экономической науки;
- формирование способности к анализу экономических проблем и систем управления государственными, акционерными и частными фирмами и организациями.

Краткое содержание дисциплины:

Экономика как наука. Экономика как область хозяйственной деятельности. Экономическая система общества. Отношения собственности. Рыночная экономика и особенности ее функционирования. Товарная организация общественного производства. Конкуренция. Закономерности функционирования национальной экономики. Спрос, предложение и рыночное равновесие. Теория потребления. Рынок рабочей силы и заработная плата. Фирма, ее издержки и прибыль. Национальная экономика и ее макроэкономические результаты. Денежное обращение и инфляция. Финансовая система. Налоги и государственный бюджет. Государство в экономике. Методы государственного управления экономикой.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа	Знать: - особенности системного и критического экономического мышления; - механизм действия основных экономических законов;	Тесты, задачи, ситуационный анализ. Доклады, сообщения. Конспект. Зачет.

	решения поставленных задач	информации для решения поставленной задачи УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения УК-1.4. Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	-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 практической деятельности.	в	
--	--	--	---	---	--

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.О.08	Экономика	По РУП		-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.09 «Социальная психология»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

формировать у студентов представлений об основных понятиях социальной психологии, направлениях исследования, о социально-психологических процессах и феноменах, о психологических закономерностях общения и взаимодействия людей в малых и больших группах, межгрупповых отношениях, развитие способностей к взаимодействию и реализации продуктивной работы в команде.

Краткое содержание дисциплины:

Тема 1. Социальная психология как наука;

Тема 2. Общение в системе общественных и межличностных отношений

Тема 3. Психология малых групп и динамические процессы в малых группах

Тема 4. Психология больших групп и межгрупповых отношений

Тема 5. Социальная психология личности

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Командная работа и лидерство	УК-3 –Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	Знать содержание, методы применения и возможности различных стратегий поведения Уметь определять свою роль в команде при выполнении поставленных перед группой задач Владеть навыками самостоятельного анализа социально-психологических	Эссе, психологический диктант, деловая игра Тест, самостоятельное изучение вопросов, доклад на семинаре

		Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе и строит продуктивную совместную деятельность Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды Соблюдает нормы и установленные правила командной работы, несет	явлений общественной жизни Знать социальнопсихологические особенности и особенности поведения людей, с которыми взаимодействует в команде Уметь давать характеристику последствиям (результатам) личных действий для достижения командного результата Владеть навыками выявления специфических особенностей представителей различных групп Знать нормы и установленные правила командной работы и корпоративной этики Уметь вносить предложения в виде последовательных шагов (дорожной карты) команды для достижения заданного результата Владеть навыками эффективной коммуникации в обществе Знать особенности социального взаимодействия в современном обществе Уметь взаимодействовать со всеми членами команды, используя	Тест, деловая игра, доклад на семинаре самостоятельное изучение вопросов, доклад на семинаре, тест самостоятельное изучение вопросов, доклад на семинаре, тест
--	--	--	---	---

		личную ответственность за результат	возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; формулировать, высказывать и обосновывать свое мнение в процессе обсуждения командной деятельности Знать основные понятия социализации, механизмы, этапы, институты социализации. Уметь работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность. Владеть методами выявления социальнопсихологических особенностей и особенностей поведения членов команды	
--	--	-------------------------------------	--	--

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.О.09	Социальная психология	2 (3)		Учебная практика; Производственная практика;

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.10 «Введение в сквозные цифровые технологии»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

- развивать логическое, алгоритмическое и технологическое мышление, способствовать развитию системного и критического мышления студентов;
- ознакомить студентов со сквозными цифровыми технологиями, научить применять данные в цифровой форме в различных видах деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Четвертая промышленная революция. Основные тренды. Конкуренция и развитие в эпоху сингулярности. Цифровая трансформация. Обзор сквозных цифровых технологий НТИ.

Визуальное программирование в среде Scratch. Основные компоненты и блоки скретч-программы. Основные приемы программирования. Современное состояние робототехники. Основные понятия в области робототехники и конструирования. Начала программирования роботов. Основные направления развития нейротехнологий. Введение в нейрофизиологию человека.

Назначение и области применения Интернета вещей (IoT). Архитектура IoT. Большие данные. Области применения искусственного интеллекта. Введение в методы математической статистики и машинного обучения. Системы распределенного реестра (блокчейн), их применение в экономике. Принципы и системы VR и AR технологий, сходство и различие. Сферы применения виртуальной, дополненной и смешанной реальностей.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Системное и критическое мышление	УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	Знать: методы постановки и решения задач Уметь:	Лабораторные работы, проекты, проблемные и тестовые вопросы

	синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Обосновывает выбор метода поиска и анализа информации для решения поставленной задачи; УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки.	выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; систематизировать обнаруженную информацию в соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; Владеть: методами поиска, критического анализа и синтеза 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
	Введение в сквозные цифровые технологии	1 или 2		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.11 «Основы проектной деятельности»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью 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.

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Основные задачи дисциплины: дать студентам основное экономическое понятия; познакомить слушателей с экономическими проблемами производства, передачи и распределения электроэнергии, которые возникают в современных электроэнергетических системах; дать характеристику экономических и организационных отношений в электроэнергетике России и других стран; познакомить студентов с технико-экономической оценкой проектов, электрических предприятий; изложить методику формирования тарифов на электрическую и тепловую энергии.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
общефункциональные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности	Знать: приоритетные направления экономического развития РФ, северного и арктического регионов; технологию проектной деятельности; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов; правила доказательства и опровержения суждений в научной, профессиональной и повседневной практике;	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

	поставленных задач; УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ости в соответствии и с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач; УК-6.2 Определяет и обосновывает траекторию саморазвития и профессионального роста	Уметь: планировать ближайшие и перспективные цели деятельности с учетом внутренних и внешних условий, требований современного рынка труда; оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей; Владеть: методикой анализа и оценки личностно-профессионального развития; методами эффективного планирования и организации времени; навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; методами поиска, критического анализа и синтеза информации	
--	--	--	---	--

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.О.11	Основы проектной деятельности	2	Б1.О.13 Математика; Б1.О.14 Физика; Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.06 Электроснабжение; Б1.В.07 Электроэнергетическ е системы и сети; Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций
---------	-------------------------------	---	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.12 «Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций»

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: Приобретение коммуникативной профессиональной компетенции, уровень которой на отдельных этапах языковой подготовки позволяет использовать иностранный язык практически в профессиональной сфере для непосредственного общения с зарубежными коллегами.

Краткое содержание дисциплины: Курс иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций носит коммуникативно-ориентированный и профессионально направленный характер. Решающим принципом в создании рабочей программы является учет коммуникативных и познавательных потребностей бакалавра данного направления.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
обще профессиональные компетенции	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном РФ и иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистических и	Знать: классификацию науки и научных исследований; -лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной деятельности. Уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности.	Устные опросы, проверочные работы

		профессиональных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранный(ые) УК-4.6 Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	читать и переводить со словарем специальную литературу по профилю своей специальности; - участвовать в обсуждении тем, связанных со специальностью (задавать вопросы и отвечать на вопросы); - пользоваться основными приемами аннотирования, реферирования и перевода литературы по профилю Владеть: иностранном языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников навыками извлечения информации из оригинального текста по специальности на иностранном языке; - навыками выражения своих мыслей и мнений в межличностном и деловом общении на иностранном языке по своей специальности..	
--	--	--	--	--

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.О.12	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	3	Б1.О.03 Иностранный язык	Б1.О.03 Иностранный язык Б3 Государственная итоговая аттестация
---------	---	---	-----------------------------	--

1.4. Язык преподавания: английский, русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.13 «Математика»

Трудоемкость 18 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

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:

Дисциплина «Математика» относится к базовой части математического, естественнонаучного и общетехнического цикла и является обязательной к изучению.

Студент, приступая к изучению дисциплины должен обладать знаниями, умениями и навыками в области основных элементарных функций, их свойств и графиков, уметь выполнять алгебраические и тригонометрические преобразования, решать алгебраические и тригонометрические уравнения и неравенства, знать свойства плоских геометрических фигур (треугольник, четырехугольники, круг), пространственных фигур (призма, пирамида, цилиндр, конус, шар), уметь вычислять площади плоских фигур, объемы и площади поверхностей пространственных фигур.

Дисциплина «Математика» является предшествующей для таких дисциплин как «Информатика», «Физика», «Химия», дисциплин профессионального цикла и профильной направленности.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы		Знать: основы высшей математики; методы теоретического и экспериментального исследования	

	анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач		объектов, процессов, явлений. Уметь: представить математическое описание физических явлений, химических процессов; применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях. Владеть навыками применения современного математического инструментария для решения технико-экономических задач.. Владеть практическими навыками: сбора, обработки и анализа данных; представления результатов анализа	
--	--	--	--	--

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	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.О.13	Математика	1,2,3, 4	Элементарная математика	Б1.О.14 (Физика) Б1.О.15 (Химия) Б1.О.16 (Информатика) Б1.О.19 (Теоретическая механика) Б1.О.21 (Техническая термодинамика) Б1.О.24 (Электротехника и электроника) Б1.О.20 (Математические задачи теплоэнергетики)

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.14 «Физика»

Трудоемкость 10 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. Распределение по энергиям и состояниям. 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

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
---	--	-----------------------------------	---	--------------------

Фундаментальная подготовка	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1 Применяет математический аппарат функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функции комплексного переменного, численных методов ОПК-2.2 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики	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	Контрольная работа Тест Опрос по лабораторным работам
-----------------------------------	--	---	--	--

			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 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.О.14	Физика	2, 3	Б1.О.13 Математика Б1.О.15 Химия	Б1.О.19 Теоретическая механика Б1.В.02 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.15 «Химия»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Химия, являясь одной из фундаментальных естественнонаучных дисциплин, изучает законы развития материального мира, химическую форму движения материи. Знание химии необходимо для создания научного фундамента в подготовке и для плодотворной практической деятельности инженера-строителя, в создании у него химического мышления, помогающего решать на современном уровне вопросы строительной технологии.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретически и экспериментально изучаются основные законы химии, закономерности протекания процессов в водных средах, свойства химических элементов.

Строение атома. Реакционная способность веществ и ее зависимость от электронной структуры атома. Химическая связь. Типы и основные характеристики химических связей.

Химическая термодинамика. Энергетика химических процессов. Химическая кинетика. Скорость реакций и методы ее регулирования.

Дисперсные системы. Свойства растворов не электролитов и электролитов. Гидролиз солей.

Электрохимические системы. Электролиз.

Химические свойства металлов. Химические свойства s-, p-, d- элементов металлов. Коррозия металлов и защита металлов от коррозии.

В течение учебного семестра студенты самостоятельно выполняют лабораторные работы и индивидуальные задания по темам: основные законы химии; основные классы неорганических соединений; факторы, влияющие на скорость химических реакций; химические равновесие; приготовление растворов, гидролиз солей; минеральные вяжущие вещества.

При изучении дисциплины проводятся контрольные работы по темам: важнейшие законы и понятия химии, классы неорганических соединений; основные закономерности протекания реакций; растворы; электрохимические процессы, химические свойства металлов; химия вяжущих веществ, высокомолекулярных веществ

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	---	---	--	-----------------------

	содержание компетенции)			
ОПК-2	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-2.1. Применяет математический аппарат функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функции комплексного переменного, численных методов ОПК-2.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики. ОПК-2.3. Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии ОПК-2.4. Демонстрирует понимание основ автоматического управления и регулирования ОПК-2.5. Выполняет моделирование систем	Знать: основные понятия и законы химии; методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов; методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений. Уметь: объяснять сущность физических явлений, химических процессов; представить математическое описание физических явлений, химических процессов; применять физико-математический аппарат для разработки простых математических моделей объектов, процессов, явлений при заданных допущениях и ограничениях; проводить эксперименты по заданной методике и анализировать их результаты. Владеть:	Устный опрос, контрольная работа, тестирование в системе Moodle, коллоквиум

		математического регулирования	навыками применения современного математического инструментария для решения технико-экономических задач; методами представления результатов анализа	
--	--	-------------------------------	---	--

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.О.15 Химия	1	-	Б1.О.24 Информационно-измерительная техника и электроника Б1.О.23 Материаловедение и технологии конструкционных материалов

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.16 «Информатика»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

приобретение знаний, умений и навыков по основам информатики, алгоритмизации, компьютерной техники, операционным системам и сервисным программам, текстовым и табличным процессорам, базам данных, сетям ЭВМ, принципам работы в Internet.

Краткое содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и методы теории информатики и кодирования. Сигналы, данные, информация. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации.

Сообщения, данные, сигнал, атрибутивные свойства информации, показатели качества информации, формы представления информации. Системы передачи информации. Меры и единицы представления, измерения и хранения информации. Системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Основные понятия алгебры логики. Логические основы ЭВМ.

Технические средства реализации информационных процессов. Основные этапы развития вычислительной техники. Архитектуры ЭВМ. Принципы работы вычислительной системы.

Состав и назначение основных элементов персонального компьютера. Центральный процессор. Системные шины и слоты расширения. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики.

Программные средства реализации информационных процессов. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики.

Понятие и назначение операционной системы. Разновидности операционных систем. Служебное (сервисное) обеспечение. Файловая структура операционных систем. Операции с файлами.

Офисные технологии. Электронный офис: интегрированные пакеты для офиса, пакеты прикладных программ организации документооборота. Состав пакета. Основные и дополнительные программы. Пакет Microsoft Office. Программное обеспечение обработки текстовых данных. Текстовые редакторы и процессоры. Текстовые редакторы: назначение и классификация; редактирование и форматирование документов, вставка таблиц и рисунков. Презентации. Издательские системы. Электронные таблицы. Назначение, история и тенденции развития, основные понятия и приемы работы. Программа MS Excel. Работа со списками в MS Excel.

Общее понятие о базах данных. Основные понятия систем управления базами данных.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ОПК-1 Информационная культура	ОПК-1 способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Алгоритмирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ОПК-1.2 Применяет средства информационных технологий для поиска и хранения, обработки, анализа и представления информации.	Знать: основные методы анализа информации (качественный и количественный), источники получения информации и её основные свойства; поисковые системы и основные приёмы поиска информации; Уметь: находить информацию в соответствии с поставленной задачей, в том числе с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; обрабатывать и представлять информацию в требуемом формате с использованием компьютерных и цифровых технологий проводить анализ информации по	выполнение лаб.работ

		заданным критериям и обосновывать достоверность результатов анализа. Владеть: навыками поиска и анализа информации в глобальных сетях современными методами сбора, обработки и анализа данных, методами представления результатов анализа	
--	--	---	--

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.О.16	Информатика	1	Б1.О.13 Математика	Б1.О.21 Основы программирования

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.17 «Инженерная и компьютерная графика»

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является дисциплиной базовой части. Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника.

Цель освоения:

Дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является формирование у студентов компетенций, обеспечивающих развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов и зависимостей. Формирование у студентов мировоззрения в области компьютерной графики и системное овладение студентами знаниями в области автоматизации выполнения конструкторской графической и текстовой документации, создания, обработки и вывода цифровых графических изображений, а также привитие студентам умений и навыков использования систем автоматизированного проектирования для решения проектно-конструкторских задач.

Краткое содержание дисциплины:

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин по специальности 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Раздел I «Начертательная геометрия» Методы проецирования. Способы преобразования проекций. Многогранники. Кривые линии и поверхности. Пересечение поверхности плоскостью и прямой. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки. Тени в ортогональных проекциях. Перспектива. Метод проекций с числовыми отметками.

Раздел II. Инженерная графика. Основы инженерной графики. Основные требования к чертежам. Правила оформления чертежа. Геометрические построения на чертежах. Проекционные изображения на чертежах (виды, разрезы, сечения). Аксонометрия. Чертежи соединения деталей. Общие сведения о строительных чертежах. Архитектурно-строительные чертежи зданий (планы, фасады, разрезы). Электрические и кинематические схемы.

Раздел III. Компьютерная графика. Основные прикладные графические программы. Принципы и технологии моделирования двумерных и трехмерных геометрических объектов для получения конструкторской документации с помощью графических систем (средства получения сборочного чертежа; пространство и компоновка).

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

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
практическая профессиональная подготовка	ОПК-4 - способность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач	ОПК-4.1 демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности; ОПК-4.2 демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов ОПК-4.3	<u>Знать:</u> - 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. - структуру и свойства материалов, способы их обработки, технологию литья; технологии обработки металлов давлением; основы метода порошковой металлургии; технологии обработки материалов резанием; методы сварки <u>Уметь:</u> - составлять расчетные схемы - определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения - подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости. - использовать основные понятия взаимосвязи состава, структуры и свойств материалов, назначать технологию обработки, справочные данные по составу и свойствам материалов: таблицы, графики и диаграммы состояний	Конспект, решение задач, контрольная работа, Расчетно-графическая работа (РГР), Эпюры, Графические работы в программе AutoCad Тестовая проверка

		выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования	для выбора материалов, а также назначения технологии обработки; оценку численных порядков величин, характерных для основных эксплуатационных свойств различных классов материалов <u>Владеть практическими навыками:</u> - теоретическими методами определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с использованием современной вычислительной техники, готовых программ - практическими навыками: решения типовых задач по прочности, жесткости и устойчивости - экспериментальными методами определения механических характеристик материалов - методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры, навыками их обработки	
--	--	---	--	--

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.О.17	Инженерная и компьютерная графика	2	Б1.О.13 Математика Б1.О.10 Введение в сквозные цифровые технологии	Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.18 «Математические задачи в электроэнергетике»

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины:

Является знакомство обучающихся с основными принципами математических задач электроэнергетики.

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

- понимать основные понятия, методы, приемы физико-математического аппарата и математического моделирования электроэнергетических режимов;
- иметь навыки анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;
- иметь базовые знания, умения и навыки для успешного (в т.ч. самостоятельного) освоения различных технологий и программно-вычислительных комплексов.

Краткое содержание дисциплины:

Общие сведения, термины и поределения. Построение математических моделей. Характеристики и параметры элементов электроэнергетической системы. Преобразование математических моделей. Уравнения узловых напряжений (УУН). Методы решения УУН.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
обще профессиональные компетенции	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее	ОПК-1.1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств	Знать: - математические модели объектов электроэнергетики; - методы составления схем замещения электроэнергетических систем и систем уравнений, описывающих процессы	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

	в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	в этих системах; - основы применения в электроэнергетических задачах численных методов решения систем алгебраических и дифференциальных уравнений. Уметь: - практически применять в работе конкретный математический аппарат при исследованиях, проектировании и эксплуатации электроэнергетических систем. Владеть: - навыками составления схем замещения электроэнергетических систем и расчета систем уравнений, описывающих процессы в этих схемах; - методами математического и имитационного моделирования в профессиональной деятельности; - методами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем.	
--	--	--	---	--

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	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.О.18	Математические задачи в электроэнергетике	4, 5	Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетических системах; Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических; Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций; Б1.В.ДВ.05.02 Режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.19 «Теоретическая механика»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Изучение общих законов движения и равновесия материальных тел и возникающих при этом взаимодействий между телами; приобретение умений и навыков математического моделирования и исследования механического движения расчетных объектов (материальных точек, твердых тел и механических систем);

Краткое содержание дисциплины:

Теоретическая механика является базовой общеинженерной дисциплиной, опирается на закономерности механического взаимодействия материальных тел, изучаемых в курсе физики, и использует современные математические методы расчета. Законы и методы теоретической механики позволяют изучить и объяснить целый ряд важных явлений в окружающем нас мире, и способствуют дальнейшему росту и развитию естествознания в целом, а также выработке правильного мировоззрения. Без усвоения методов механики не может быть современного образования, потому что в современной технической жизни механическая форма движения материи все еще остается доминирующей.

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.

Динамика: законы динамики, дифференциальные уравнения движения точки, относительное движение точки, механическая система, моменты инерции, общие теоремы.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Фундаментальная подготовка	ОПК-2. Способен применять соответствующий	Правильное материалистическое мировоззрение;	<u>Знать:</u> - фундаментальны	1. Тесты по разделам

	физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Фундаментальные знания, на базе которых будущий специалист сможет самостоятельно овладевать новыми знаниями в условиях постоянного развития науки и производства	е законы и методы теоретической механики для применения их при решении практических задач в профессиональной деятельности. Уметь: - применять математический аппарат для решения прикладных задач в области механики.	Статика; Кинематика; Динамика 2. Контрольные работы 3. Расчетно-графические работы
--	--	--	--	--

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.О.19	Теоретическая механика	3	Б1.О.13 Математика Б1.О.14 Физика	Б1.В.05 Электрический привод

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.20 «Общая энергетика»

Трудоемкость 4 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.

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.

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:

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.

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.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
общефессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-3.2 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов. ОПК-3.3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.	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. - 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; - 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: - рассчитать установленную мощность и энергию ГЭС на выбранном участке реки; - проводить водохозяйственные расчеты; - предусмотреть возможные негативные воздействия гидросооружений на окружающую среду; - осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных; - использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии; - оценивать ресурсы НиВИЭ в различных регионах страны; - определять возможности использования НиВИЭ в конкретных районах; - предусмотреть возможные последствия использования нетрадиционных энергоустановок; Владеть: - способностью самостоятельно изучать основы дисциплины; - умением использовать специальную литературу; - готовностью к самостоятельной работе по своей профессии. - практическими навыками самостоятельной работы по обучению дисциплины;	
--	--	--	---	--

			- умение использования специальной литературы по тематике дисциплины; - 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 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.О.20	Общая энергетика	3	-	Б1.В.06. Электроснабжение Б1.В.07. Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.О.21 «Основы программирования»

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

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.

Уметь

- работать в системе MathCad, 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, решения задач электроэнергетики любой сложности, составления программ для решения математических и электротехнических задач.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
общефессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного	Знать принцип работы с компьютером, структуру системы MathCad, основные законы электроэнергетики Уметь работать в системе MathCad, решать задачи	Устные опросы, проверочные работы,

		и переменного тока. ОПК-3.2 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.	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, решения задач электроэнергетики любой сложности, составления программ для решения математических и электротехнических задач.	решение 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.О.21	Основы программирования	2, 3	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика	Б1.В.02 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.22 «Надежность СЭС»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

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 электроэнергетике 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;

Уметь

рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности систем электроснабжения;

- составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности;

Владеть:

- умением аргументировано и логически излагать устную и письменную речь;
- навыками практического выбора параметров оборудования систем электроснабжения, схем электроснабжения объектов различного назначения.
- готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе;

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории надежности. Отказы. Измерение надежности. Методы определения надежности. Задачи надежности электроэнергетических систем и их решение. Структура электроэнергетических системы и ее моделирование. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров электросети и ее элементов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
---	--	-----------------------------------	---	--------------------

общефессиональные компетенции	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.2 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов. ОПК-3.4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств.	Знать: оборудование электрических сетей (определения, термины, стандарты), классификацию, назначение, область применения различных видов оборудования, тенденции в области разработки новых видов оборудования, основные понятия (безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость), основные показатели надежности (вероятность безотказной работы, технический ресурс, срок службы), оборудование и его элементы, работающие до первого отказа, теоретическое и статистическое определение функции надежности, плотность вероятности отказа элементов, законы надежности Уметь: определять перечисленные выше характеристики надежности единичного элемента либо на основе испытаний, либо на основе анализа статистики эксплуатации; составлять расчетные схемы для определения характеристик	Устные опросы, проверочные работы, решение задач
--------------------------------------	--	---	--	---

			надежности сложных систем при известных характеристиках надежности для отдельных элементов, сопоставлять основные технические характеристики электрооборудования и применять критерии выбора для соответствующего оборудования. Владеть: навыками расчета задач анализа надежности при проектировании и эксплуатации электросистем	
--	--	--	---	--

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.О.22	Надежность СЭС	5	Б1.О.13 Математика; Б1.О.14 Физика; Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.06 Электроснабжение; Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети; Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.23 «Материаловедение и технология конструкционных материалов»

Трудоемкость: 3 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Формирование знаний в области физических основ материаловедения, современных методов получения конструкционных материалов, способов диагностики и улучшения их свойств, ознакомление студентов с основными технологическими методами получения и обработки конструкционных материалов; освоение знаний по совокупности физических явлений и физико-химических превращений протекающих при производстве и обработке конструкционных материалов; ознакомление с различным видами технологического оборудования для получения и обработки конструкционных материалов

Краткое содержание дисциплины:

Основные свойства материалов, их классификация. Железо-углеродистые сплавы. Основы термической обработки материалов. Химико-термическая обработка материалов. Цветные металлы. Неметаллические материалы. Полимеры и материалы на их основе. Керамика, бетон, стекло, древесина, графит. Технологические методы получения и обработки заготовок из конструкционных материалов, оборудование, инструмент и их характеристики. Литейное производство. Обработка металлов давлением. Основы обработки резанием. Сварочное производство. Методы порошковой металлургии. Перспективные методы обработки материалов.

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

Наименование категории и (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
общеобразовательные компетенции	ОПК-4: Способен учитывать свойства конструкционных	ОПК-4.1 демонстрирует знание областей применения, свойств,	Знать: структуру и свойства материалов, способы их обработки, технологию литья; технологии обработки металлов давлением; основы метода порошковой металлургии; технологии	Опрос, лабораторные работы, зачет

материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	характеристик и методов исследования конструкций материалов, выбирает конструкции материалы в соответствии и с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности и	обработки материалов резанием; методы сварки Уметь: использовать основные понятия взаимосвязи состава, структуры и свойств материалов, назначать технологию обработки, справочные данные по составу и свойствам материалов: таблицы, графики и диаграммы состояний для выбора материалов, а также назначения технологии обработки; оценку численных порядков величин, характерных для основных эксплуатационных свойств различных классов материалов Владеть (методиками): методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры, навыками их обработки Владеть практическими навыками: измерения геометрических размеров, изучения микроструктуры, определения твердости, ударной вязкости, прочности, прокаливаемости материалов, проведения термообработки сталей, литья металлов, обработки резанием, формования и спекания порошковых материалов.
--	--	---

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.О.23.	Материаловедение и технология конструкционных материалов	4	Б1.О.15 Химия Б1.О.14 Физика	Б1.О.24 Информационно-измерительная техника и электроника Б1.В.10

				Техника высоких напряжений
--	--	--	--	----------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.24 «Информационно-измерительная техника и электроника»

Трудоемкость 6 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)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками.	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	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.О .24	Информационно-измерительная техника и электроника	5,6	Б1. О13 Математика, Б1. О14 физика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.05 Электропривод промышленных установок, Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б1.В.ДВ.06 Автоматизация систем электроснабжения/ Микропроцессорные средства в электротехнике

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.25 «Метрология, стандартизация и сертификация»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

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 электроэнергетике 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;

Уметь

рассчитывать интегральные характеристики режимов, показатели качества электроэнергии, показатели уровня надежности систем электроснабжения;

- составлять расчетные схемы замещения для расчета интегральных характеристик режимов, показателей качества электроэнергии, надежности;

Владеть:

- умением аргументировано и логически излагать устную и письменную речь;
- навыками практического выбора параметров оборудования систем электроснабжения, схем электроснабжения объектов различного назначения.
- готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе;

Краткое содержание дисциплины:

Основы теории надежности. Отказы. Измерение надежности. Методы определения надежности. Задачи надежности электроэнергетических систем и их решение. Структура электроэнергетических системы и ее моделирование. Учет надежности при выборе конфигурации и параметров электросети и ее элементов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства

обще профессиональные компетенции	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность	Знать: Основные положения измерений электрических величин; Основные измеряемые параметры средств учета электрической и тепловой энергии; Назначение и принципы действия измерительных приборов. Уметь: Выбирать конкретный пункт установки средств учета электрической и тепловой энергии. Владеть: Навыками работы со счетчиками электрической и тепловой энергии; Навыками использования средств измерений; Навыками проверки технического состояния оборудования и его параметров.	Устные опросы, проверочные работы, решение задач
-----------------------------------	---	---	---	--

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.О.25	Метрология, стандартизация и сертификация	4/ 6 (з/о)	Б1.О.13 Математика, Б1.О.13 Физика	Б1.В.02 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.01 «Культурология»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Проявлять уважительное отношение к многообразию культурных форм самоопределения человека, к историческому наследию, культурным и религиозным традициям народов и социальных групп.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в курс. Предмет культурологии. Ценностные основания. Культурогенез. Морфология культуры, типология культуры (традиционная культура, на примере культур народов СВ РФ). Современная культура в условиях глобализации.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенции	УК-5 способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	- проявляет разумное и уважительное отношение к многообразию культурных форм общества, к историческому культурному наследию	Знать: Важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития. Уметь: Выявлять роль аксиологических оснований в культурном опыте индивида и социума. Владеть: методиками поиска и анализа источников, определения типического и	Контрольная работа; Реферат; Тесты; Глоссарий; Персоналии; Конспект первоисточников и литературы; Степень участия в работе семинара (доклад, презентация,

			специфического в культуре. Владеть практическими навыками сознательного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции.	обсуждение).
--	--	--	---	------------------

1.3. Место дисциплины в структуре ОПОП

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1	Культурология			

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.02 «Теоретические основы электротехники»

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

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.

Уметь

- использовать основные законы электротехники и методы расчета сложных электрических систем

Владеть:

- навыками расчета схем электрических цепей постоянного и переменного тока.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
обще профессиональные компетенции	ПК-2 Способен анализировать	ПК-2.2 Умеет проводить	Знать: Основные законы электротехники, методы	Устные опросы, проверочны

	режимы работы систем электроснабжения	анализ режимов работы электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.3 Владеет методами обеспечения требуемых режимов и параметров систем электроснабжения.	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.	е работы, решение 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.В.02	Теоретические основы электротехники	2, 3, 4	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика,	Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б.1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетических системах, Б.1.В.11 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций, Б.1.В.06 Электроснабжение,

				Б1.В.03 Электрические машины,
--	--	--	--	-------------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03 «Электрические машины и аппараты»

Трудоемкость 6 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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
профессиональные компетенции	ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	ПК - 6.1 Способен анализировать технологические процессы в системах электроснабжения в соответствии с их назначением, исполнением, и составом	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:	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

		оборудования . ПК - 6.2. Демонстрирует знания по управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующим и технологическими процессами	-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	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.03	Электрические машины	4	Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.05 Электрический привод

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.04 «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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
профессиональные компетенции	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения	ПК-2.1. Знает экономические режимы работы систем электроснабжения, а также режимы эксплуатации электрооборудования. ПК-2.2. Умеет проводить анализ режимов работы электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.3. Владеет методами обеспечения требуемых режимов и параметров систем электроснабжения.	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	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

			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	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.04	«Переходные процессы в электроэнергетических системах»	6	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения Б1.В.07

				Электроэнергетическ е системы и сети
--	--	--	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.05 Электрический привод

Трудоемкость 6 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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
профессиональные компетенции	ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	ПК - 6.1 Способен анализировать технологические процессы в системах электроснабжения в соответствии с их назначением, исполнением,	Знать: назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства автоматизированных электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор	Устные опросы, проверочные работы, решение задач, курсовой проект, контрольная работа

		и составом оборудования ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующим и технологическими процессами	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	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.О5	Электропривод	7,8	Б1.В.03 Электрические машины; Б1.В.02 Теоретические основы электротехники; Б1.В.ДВ.06.02 Микропроцессорные средства в электротехнике	Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.06 «Электроснабжение»

Трудоемкость 10 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.

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 неуставившихся режимов работы;

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

Краткое содержание дисциплины:

Структура СЭС. Источники питания, питающие сети и центры электропитания СЭС. Расчетные электрические нагрузки СЭС. Режимы нейтрали и заземления в СЭС. Режимы электропотребления в СЭС. Потребители и источники реактивной мощности в СЭС. Компенсация реактивных нагрузок в СЭС. Выбор и расчет электрооборудования в электрических сетях. Расчет токов коротких замыканий и проверка элементов СЭС на термическую и динамическую стойкость. Качество, надежность и эффективность СЭС.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-1. Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные	Знать: - нормативные документы, основные источники научно-технической информации по	Сдача конспекта, Коллоквиум, контрольная работа, курсовая работа,

		варианты технических решений.	видам и принципам работы электроустановок подстанций и энергосистем; - 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	решение задач, тестирование
--	--	--------------------------------------	---	------------------------------------

			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	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.В.06	Электроснабже ние	6,7	Б1.О.13 Математика; Б1.О.14 Физика; Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций; Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.07 «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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство	ПК - 6.1 Способен анализировать технологические процессы в системах электроснабж	Знать: - основы технологического процесса объекта - основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

	и передачу электроэнергии	ения в соответствии с их назначением, исполнением, и составом оборудования . ПК - 6.2. Демонстрирует знания по управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок. ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующим и технологическими процессами	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	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

			(модуля)	
Б1.В.07	Электроэнергетическ ие системы и сети	6	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетически х системах Б1.В.10 Техника высоких напряжений Б1.В.06 Электроснабжение

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.08 «Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения»

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

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:

Электрические станции и подстанции: определения, назначение и основные показатели. Проводники, изоляторы и кабели. Коммутационные электрические аппараты. Нагревание проводников и электрических аппаратов в различных режимах работы. Электродинамические силы в токопроводах и аппаратах. Электродинамическая стойкость токопроводов и электрических аппаратов. Комплектные токопроводы. Электрические контакты. Синхронные генераторы, компенсаторы и статические тиристорные компенсаторы. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы, реакторы. Главные схемы электрических соединений. Собственные нужды электростанций и подстанций. Измерительные трансформаторы тока и напряжения. Общие сведения о схемах вторичных соединений. Оперативный ток на электрических станциях и подстанциях. Общие сведения о конструкции распределительных устройствах. Заземляющие устройства.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
---	--	-----------------------------------	---	--------------------

Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения ПК-4 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования на электростанциях и подстанциях	ПК-2.1. Знает экономичные режимы работы систем электроснабжения, а также режимы эксплуатации электрооборудования. ПК-2.2. Умеет проводить анализ режимов работы электрооборудования систем электроснабжения ПК-2.3. Владеет методами обеспечения требуемых режимов и параметров систем электроснабжения. ПК-4.1. Демонстрирует знания о технических параметрах электрооборудования для использования при диагностике и выявлении	Знать: - структуру и основные показатели электрических станций и подстанций; - схемы и основное электротехническое и коммуникационное оборудование электрических станций и подстанций; - основные режимы работы электротехнического оборудования электрических станций и подстанций; Уметь: - применять и эксплуатировать электрооборудование электрических станций и подстанций; - анализировать техническую информацию по электрооборудованию, схемам электрических соединений электрических станций и подстанций; - работать над проектами электрических станций и подстанций; - графически отображать схемы распределительных устройств; Владеть: - методами расчета и выбора основного электротехнического и коммутационного оборудования	Устные опросы, проверочные работы, решение задач
------------------------------	--	--	---	--

		остаточного ресурса. ПК-4.2. Способен планировать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования с учетом его технического состояния. ПК-4.3. Владеть методами диагностики электрооборудования СЭС	электрических станций и подстанций.	
--	--	--	-------------------------------------	--

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.08	Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения	6	Б1.О.20 Общая энергетика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций Б1.В.ДВ.05.01 Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.09 «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем»

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины 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 вид 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 электроэнергетики, 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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способен оценивать техническое состояние и остаточный	ПК-4.1 Демонстрирует знания о технических параметрах электрообору	Знать: Методы моделирования электрических сетей; состав оборудования систем электроснабжения;	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

	ресурс электрооборудования на электростанциях и подстанциях. ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	дования для использования при диагностике и выявлении остаточного ресурса. ПК-4.3. Владеть методами диагностики электрооборудования СЭС	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	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.09	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	6,7	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники Б1.В.05 Электрический привод Б1.В.03	Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения Б1.В.07

			Электрические машины Б1.О.20 Общая энергетика	Электроэнергетические системы и сети
--	--	--	--	---

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.10 «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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные	ПК-2 Способен анализировать	ПК-2.3. Владеет методами	Знать: Физическую природу возникновения	Устные опросы, проверочны

компетенции	режимы работы систем электроснабжения объектов	обеспечения требуемых режимов и параметров систем электроснабжения	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.	е работы, решение 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.В.10	Техника Высоких Напряжений	6	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика, Б1.В.02 Теоретические	Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б1.В.12 Проектирование и

			основы электротехники	конструирование электроустановок электростанций и подстанций, Б1.В.06 Электроснабжение
--	--	--	--------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.11 «Экономика и управление энергетического предприятия»

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

Раскрытие экономической природы отношений субъектов рынка, возникающих в процессе их хозяйственной деятельности, на основе экономического анализа факторов производства и реализации энергии, а также знания экономической природы и механизмов формирования себестоимости, рентабельности, ценообразования и эффективности энергетического бизнеса.

Краткое содержание дисциплины:

Электроэнергетика как базовая отрасль российской экономики. Государственное регулирование в сфере электроэнергетики. Энергетический рынок. Организация энергетического производства и управление предприятиями в сфере энергетики. Экономика энергетического предприятия. Финансовые результаты деятельности энергетического предприятия. Основные технико-экономические показатели работы предприятия энергетики, методика их расчета и оценки. Обоснование экономической эффективности инвестиций в энергетике.

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способность использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии	ПК-5.1 Применяет современные элементы экономического анализа, способствующие повышению эффективности процессов передачи и распределения электрической энергии.	Знать: - цели и задачи государственного регулирования электроэнергетики России; - организационную структуру управления отраслью и энергокомпаниями; - основные экономические категории и понятия; - современные элементы экономического анализа;	Устные опросы, контрольные работы, решение задач, тестирование

		ПК-5.2 Умеет проводить технико-экономическую оценку практической деятельности на предприятии. ПК -5.3 Владеет методами расчета технико-экономических показателей электроэнергетических объектов.	- основные методы экономической оценки инвестиционных проектов. Уметь: - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности предприятия; - анализировать показатели финансово-экономической деятельности предприятия; - оценивать экономическую эффективность инвестиционного проекта. Владеть: - методикой выполнения экономических расчетов и применения элементов экономического анализа; - методикой расчета и анализа технико-экономических показателей предприятия энергетики; - методикой составления технико-экономического обоснования инвестиционного проекта.	
--	--	--	--	--

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.11	Экономика и управление энергетическим предприятием	8	Б1.О.8 Экономика Б1.О.11 Основы проектной деятельности Б1.О.13 Математика Б1.О.20 Общая энергетика	Б3.02 (Д) Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок
электростанций и подстанций

Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Цель изучения дисциплины «Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций» заключается в формировании у студентов профессиональных компетенций, т.е. системы профилирующих знаний и практических навыков, необходимых для решения ключевых задач, связанных с проектированием систем обеспечения электрической энергией потребителей сельскохозяйственных, промышленных предприятий, городских и сельских населенных пунктов.

Дисциплина имеет целью ознакомить студентов с теоретическими сведениями, лежащими в основе проектирования и подготовки к эксплуатации

Электрооборудования гражданского и промышленного производства, а также дать практические навыки проектирования.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата в соответствии с видами профессиональной деятельности должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектирование систем энергообеспечения, электрификации и автоматизации для объектов гражданского, промышленного, сельскохозяйственного назначения;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартных средств механизации, электрификации, автоматизации и средств технологического оснащения.

Краткое содержание дисциплины:

Изучение тем, связанных с задачами и стадиями проектирования простых и сложных объектов электрического хозяйства, изучение состава и назначения проектной документации, уметь проводить и понимать технико-экономическое обоснование проектов, изучение вопросов проектирования систем электроснабжения потребителей, знать и понимать схемы и основное электротехническое и коммутационное оборудование подстанций систем электроснабжения.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства

	содержание компетенции)			
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен участвовать в проектировании и систем электроснабжения объектов ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	– способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); – способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6); – готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);	Знать: - методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом; - методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств. Уметь: - составлять схемы замещения элементов систем электроснабжения для последующих расчетов; - графически отображать геометрические образы объектов электрооборудования, схем и систем; - выбирать основное и вспомогательное оборудование энергосистемы; - работать над проектами электроэнергетических систем и их компонентов. Владеть: - навыками расчета электрических нагрузок потребителей электроэнергии; - навыками проектирования рациональных схем электроснабжения производственных объектов на среднем и низком напряжении с учетом возможных перспектив развития; - навыками проектирования систем электроснабжения,	

			появляющихся в связи с внедрением новых технических средств в процессах проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий, математических методов и моделей, используемых для постановки и решения задач электроснабжения предприятий, устройств вычислительной и микропроцессорной техники; - знаниями в области технологии проектирования, привитие и формирование у студентов навыков, приемов и умения работать с новыми техническими средствами 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.12	Проектирование системы электроснабжения	5	Б1.О.20 Общая энергетика Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения Б1.В.05 Электрический привод Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети	

			Б1.В.ДВ.05.01 Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций Б1.В.ДВ.05.02 Режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций	
--	--	--	--	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.13 «Кабельные и воздушные линии»

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

Формирование у студента теоретической базы и практических навыков в области организации, классификации, расчета и проектирования кабельных и воздушных линий электропередачи промышленных предприятий.

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

- знать основные принципы выполнения линий электропередачи в нашей стране;
- знать классификацию и область применения кабелей;
- иметь представление о конструктивном выполнении воздушных линий;
- обладать навыками расчета сечения и механической прочности кабелей и проводов ВЛ.

Краткое содержание дисциплины:

Кабельные линии как основной способ выполнения распределительных сетей промышленного предприятия. Конструкция и расчет кабелей. Маслонаполненные кабели. Прокладка кабелей. Расчет режима работы кабельных линий. Проектирование кабельных линий. Будущее кабельных линий. Специфика конструкции воздушной линии. Инженерные решения при возведении ВЛ. Элементы ВЛ и их расчет.

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

Наименование категорий (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-6. Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство	ПК-6.1 Способен анализировать технологические процессы в системах электроснабжения в	Знать: Физико-математические методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза Уметь:	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

	и передачу электроэнергии	соответствии с их назначением, исполнением, и составом оборудования ПК - 6.3 Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующим и технологическими процессами.	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.В.13	КиВЛ	5	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники Б.1.В.05 Электрический привод Б1.В.03 Электрические машины Б1.О.20 Общая энергетика	Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной практики
Б1.В.ДВ.01.01 «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту»

Трудоемкость 328 ч.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Элективные дисциплины по физической культуре и спорту строятся на следующих разделах и подразделах программы: - теоретическом, формирующем мировоззренческую систему научно-практических знаний и отношение к физической культуре; - контрольном, определяющем дифференцированный и объективный учет процесса и результатов учебной деятельности студентов.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности и для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.4 Соответствие выбранных средств и методов укрепления здоровья, физического самосовершенствования показателям уровня физической подготовленности. УК-7.5	Знать: Особенности использования средств физической культуры для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья; требования и нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО. Уметь: Использовать средства физической культуры	Итоги промежуточной аттестации, тестирование.

		готовность к выполнению нормативных требований Всероссийского о физкультурно-спортивного комплекса ГТО	для оптимизации работоспособности и укрепления здоровья; выбирать доступные и оптимальные методики для поддержания уровня физической подготовленности и укрепления здоровья. Владеть: Методикой выполнения физических упражнений и самоконтроля за состоянием своего здоровья Владеть практическими навыками: техникой выполнения нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса ГТО (по ступеням). двигательными навыками, повышающими функциональные возможности и физическую подготовленность для обеспечения полноценной социальной и профессиональной 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
	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту	1/2	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.01 «Деловой иностранный язык»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

овладение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере деловой коммуникации (устной и письменной), при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Краткое содержание учебного модуля:

Структура и оформление деловых писем. Электронная переписка. Деловая корреспонденция. Контракты Разговор по телефону. Деловая поездка. Устройство на работу.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	УК-4.1 Выбирает на иностранном языках коммуникативно приемлемые стили общения с учетом требований современного этикета УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на	Знать: Языковые средства общения (иностранного язык) в диапазоне общеевропейских уровней В1-В2; основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации; технологию осуществления перевода как инструмента межкультурной деловой и профессиональной коммуникации Уметь: Использовать необходимые вербальные и	Устный и письменный опрос: тексты составления аннотации/реферирования/перевод), тесты, проект, ролевая игра, дискуссия

		иностранном языках в деловой, публичной сферах общения УК-4.4 Выполняет перевод публицистиче- ских и профессионал- ных текстов с иностранного (ых) языка(ов) на русский, с русского языка на иностранн(ы- е) УК-4.6 Осуществляе- т устную коммуникаци- ю на иностранном(ых) языке(ах) в разных сферах общения	невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на иностранном(ых) языке(ах); вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); выполнять полный и выборочный письменный перевод профессионально значимых текстов с иностранного(ых) языка(ов) на русский, с русского на иностранн(ы- е) язык(и) Владеть: Навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на иностранном(ых) языке(ах); навыками перевода публицистических и профессиональных текстов с иностранного(ых) языка(ов) на	
--	--	--	--	--

			государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранн(ые) язык(и)	
--	--	--	--	--

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.02.01	Деловой иностранн(ые) язык(и)	УЧП	Иностранн(ые) язык(и)	

1.4. Язык преподавания: английский, русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.02 «Риторика»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Получение целостного представления о риторике в единстве ее теоретических и прикладных аспектов; знакомство с основами риторических знаний; приобретение риторических умений по созданию и восприятию текста (сообщения); умение применять полученные знания и умения в теоретической и практической деятельности в области культуры речи, культуры общения и общей культуры будущего специалиста в области истории.

Краткое содержание дисциплины:

Программа курса дисциплины относится к дисциплинам базовой части учебного цикла. Дисциплина преподается во ___-м семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з. е.

1. Краткое содержание дисциплины: Предмет, цели и задачи учебной дисциплины «Риторика». Риторика как речеведческая наука. История возникновения риторики. Развитие риторики как науки и искусства. Неориторика. Разделы современной риторики. Оратория (искусство устного публичного выступления). Эристика (искусство спора). Виды общественного спора: дискуссия, полемика, диспут, дебаты, прения. Профессионально-ориентированная риторика. Деловое общение (для педагогических специальностей). Педагогическая риторика (для педагогических специальностей).

2. Речевая коммуникация. Основные виды речевой деятельности: устная речь (говорение), слушание, чтение, письмо.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной	УК-4.1 Выбирает на государственном языке РФ коммуникативно приемлемые	Знать: – основные понятия риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию	

	формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)	стили общения с учетом требований современного этикета; УК-4.3 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения; УК-4.4 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в деловой, публичной сферах общения; УК-4.7 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УК-4.8	государственного языка РФ; – основные стили и жанры письменной и устной деловой коммуникации. Уметь: – использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ; – вести устную и письменную деловую коммуникацию, учитывая стилистические особенности официальных и неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ. Владеть: – навыками составления текстов коммуникативно приемлемых стилей и жанров устного и письменного делового общения, вербальными и невербальными средствами взаимодействия с партнерами; – навыками ведения устной и письменной деловой коммуникации, учитывая стилистические особенности официальных и	
--	---	--	---	--

		Осуществляет устную коммуникацию на государственном языке РФ в разных сферах общения.	неофициальных текстов, социокультурные различия на государственном языке РФ. – навыками публичного выступления на государственном языке РФ.	
--	--	---	--	--

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.02.02	Риторика	-	Б.1.0.06. Русский язык и культура речи	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.02.03 «Язык делопроизводства»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Цель курса – научить студентов анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия, дать научные основы межкультурной коммуникации, сформировать представление о нормах межкультурного общения; заложить умение самостоятельно выстраивать стратегии межкультурного общения в отношении разных лингвокультурных групп.

Краткое содержание дисциплины:

Модуль 1.

Основы теории межкультурной коммуникации. Коммуникация в культуре, основные модели коммуникации. Межкультурная коммуникация как особый тип общения. Понятие национальной культуры и национально-культурной идентичности. Невербальная семиотика.

Модуль 2.

Особенности межкультурной коммуникации в профессиональных сферах. Картина мира, культурная картина мира, языковая картина мира, концепт как единица коммуникации. Межкультурное взаимодействие в контексте глобализации: современные подходы к межкультурному образованию. Тренинговые формы как способы развития и совершенствования межкультурной компетенции.

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

Наименование категории (группы) компетенции	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Обосновывает выбор ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию	Знать: – научные подходы в сфере межкультурного взаимодействия – специфику социокультурных процессов Арктического региона в	Тесты Контрольные задания Вопросы зачета

		УК-5.4 Толерантно и конструктивно выстраивает взаимодействие в коллективе с учетом национальных и социокультурных особенностей с целью успешного выполнения профессиональных задач и создания условий для социальной интеграции	профессиональной сфере — национально-региональные, этнокультурные религиозные особенности субъектов РФ при решении профессиональных задач Уметь: — анализировать особенности социокультурного взаимодействия в профессиональной деятельности Владеть: — приемами и средствами создания поликультурной среды для межкультурного взаимодействия в ходе решения профессиональных 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.В.ДВ.02.03	Язык делопроизводства	8	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.01 «Качество и уровень жизни населения
циркумполярных регионов мира»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Формирование у студентов знаний и навыков рыночно ориентированной экономики на уровне отдельного региона. Сформировать целостное представление о характере культурных, социально-экономических, политических и исторических процессов в Циркумполярном мире, об общности судеб и ценностей каждой этнической культуры и истории. Основные цели формирования повышения качества и уровня жизни населения связаны с эффективным использованием человеческого капитала.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические и методологические подходы к изучению проблемы «Качество и уровень жизни» населения. Дифференциация доходов населения и методы её измерения. Государственная политика доходов населения: основные направления, источники, структура. Мировой финансово-экономический кризис, его воздействие на качество и уровень жизни населения РФ (на примере северных регионов РФ). Качество и уровень жизни населения в северных регионах РФ.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся	УК-2.1 Выявляет и описывает проблему УК-2.2 Определяет цель и круг задач УК-2.3 Предлагает и обосновывает способы	Знать: - о правах человека и гражданина, их защите; - о правовых и экономических основах разработки и реализации; - региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач.	Тестовые задания Задачи Контрольные вопросы

	ресурсов и ограничений	решения поставленных задач УК-2.4 Устанавливает и обосновывает ожидаемые результаты УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм	Уметь: - разрабатывать и применять алгоритм достижения поставленной цели; - выявлять оптимальный способ решения задачи; - рационально распределять время по этапам решения поставленных задач; - достигать результативности плана. Владеть: - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной 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.В.ДВ.03.01	Качество и уровень жизни населения циркумполярных регионов мира	8	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 «Экономическая география Дальнего Востока»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Создание образа территории Дальневосточного региона через описание, объяснение во взаимосвязи в системе с другими регионами России и Азиатско-Тихоокеанским регионом. Курс даёт предпосылки практике рациональной организации территории на основе комплексного учёта физико-географических, социально-географических, экономикогеографических, экологических и других условий, т.е. позволяет прогнозировать региональное развитие. Данный курс является важным звеном подготовки специалиста высшей квалификации для работы в северных и арктических регионах страны, создает образ территории во всем ее многообразии и целостности во взаимодействии дальневосточными регионами России. Особое внимание уделяется развитию северных и арктических территорий Дальнего Востока, относящихся одной из приоритетных задач Российской Федерации. Его содержание связано с ключевыми историко-географическими, экономическими, экологическими, социальными проблемами, решаемыми Дальним Востоком на данном этапе ее развития.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы.

Цели и задачи курса. Методология экономико-географических исследований. Основные исторические этапы освоения территории Сибири и Дальнего Востока. Административно-территориальное устройство Дальневосточного региона.

География хозяйства дальневосточного региона.

Производственный потенциал промышленности. Размещение и развитие топливного комплекса. Размещение и развитие электроэнергетического комплекса. Размещение и развитие лесного комплекса. Размещение и развитие агропромышленного комплекса. Отраслевая и пространственная структура транспорта. Социально-экономическое развитие Арктической зоны ДВ и северных территорий. Внешнеэкономические связи. Понятие формы и терминология. Общее состояние внешнеэкономической деятельности.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
---	--	-----------------------------------	---	--------------------

Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих правовых норм	Знать: региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач Уметь: выявлять оптимальный способ решения задачи Владеть: навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности	Реферат Конспект Проект Тест
----------------------------------	---	---	---	---------------------------------------

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.03.02	Экономическая география Дальнего Востока	8	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.03.03 «Регионалистика»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Учебный курс направлен на ознакомление студентов с междисциплинарной области знаний, связанной с региональными исследованиями в России и регионах; формирование экономического мировоззрения на основе знания особенностей развития и размещения хозяйства в стране и регионах.

Краткое содержание дисциплины:

Теоретические основы.

Регионалистика как наука. Объект и предмет изучения. Теоретические основы: учение о взаимодействии природы и общества, о территориальном разделении труда, теория размещения производства и его факторов; концепции географического положения, экономического районирования и комплексного развития. Понятие экономического района. Территория, ресурсы, население и хозяйство России в сравнении с другими странами мира. Россия и СНГ, Россия и сопредельные страны.

Районы Крайнего Севера и Арктическая зона РФ.

Размещение и развитие топливного комплекса. Размещение и развитие электроэнергетического комплекса. Размещение и развитие лесного комплекса. Отраслевая и пространственная структура транспорта. Правовые отношения в районах Крайнего Севера и Арктической зоны РФ. Перспективы развития и проблемы северных и арктических территорий.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	УК-2.5 Разрабатывает план на основе имеющихся ресурсов в рамках действующих	Знать: региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач Уметь:	Реферат Конспект Проект Тест

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	правовых норм	выявлять оптимальный способ решения задачи Владеть: навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной 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.В.ДВ.03.03	Регионалистика	8	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.03.04 «Введение в циркумполярное регионоведение»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Ознакомление с основными наиболее важными экологическими, экономическими, географическими вопросами, связанными с устойчивым развитием сообществ на арктическом регионе. Студенты получают представление о взаимодействии человека и окружающей среды на арктическом севере; овладеют необходимыми знаниями для решения проблем, с которыми сталкиваются жители Севера.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в циркумполярное регионоведение: представление об арктических территориях, как широко востребованной временем областью научного и образовательного знания. Изучение специфики социально-экономического, политического, культурного, этноконфессионального, природного, экологического развития относительно целостных территориальных образований, именуемых северными регионами.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости	Знать: региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач Уметь: выявлять оптимальный способ решения задачи Владеть: навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в	Письменная работа Эссе Реферат Проектная работа Конспект

		корректирует способы решения задач	профессиональной 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.В.ДВ.03.04	Введение в циркумполярное регионоведение	УЧП	-	-

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Охрана труда на объектах энергетики»

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Формирование у студента способности к организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения технологического оборудования в соответствии с технологией производства, знания норм техники безопасности и производственной санитарии, пожарной безопасности и охраны труда.

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

Знать:

- особенности обеспечения безопасных условий труда, правовые, нормативные и организационные основы его охраны на объектах энергетики.

Уметь:

- проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;
- оказывать доврачебную помощь;
- находить эффективные решения эксплуатационных задач в области безопасности с учетом социальных, экономических и технических критериев и организовывать выполнение данных решений.

Владеть:

- навыками по снижению травматизма;
- пользоваться средствами защиты;
- проводить профилактику несчастных случаев на предприятиях и объектах энергетики.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в дисциплину «Охрана труда на объектах энергетики. Производственная санитария. Безопасность электроустановок. Организация охраны труда на предприятиях энергетики. Пожарная безопасность электроустановок. Нормативные и правовые основы охраны труда.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен к обеспечению правил производственной и трудовой	ПК-3.1 Демонстрирует знания по основным положениям правил производствен	Знать: - особенности обеспечения безопасных условий труда, правовые, нормативные и организационные основы его охраны на объектах энергетики.	Устные опросы, проверочные работы, решение задач

	безопасности на производстве	ной и трудовой безопасности. ПК-3.2 Соблюдает правила трудовой безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности и их систем.	Уметь: - проводить анализ травмоопасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности; - оказывать доврачебную помощь; - находить эффективные решения эксплуатационных задач в области безопасности с учетом социальных, экономических и технических критериев и организовывать выполнение данных решений. Владеть: - навыками по снижению травматизма; - пользоваться средствами защиты; - проводить профилактику несчастных случаев на предприятиях и объектах энергетики.	
--	------------------------------	---	---	--

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.В.ДВ.04.01	Охрана труда на объектах энергетики	6	Б1.О.04 Безопасность жизнедеятельности Б1.О.20 Общая энергетика	Б1.В.06 Электроснабжение Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения Б1.В.11 Экономика и управление энергетического предприятия Б1.В.ДВ.05.01 Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.04.02 «Электробезопасность»

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Формирование у бакалавров навыков, направленных на изучение вопросов безопасности труда при эксплуатации электроустановок до и выше 1 кВ, предупреждения электротравматизма на промышленных предприятиях, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при эксплуатации электроустановок в системах электроснабжения.

Задачи:

- изучение основ электробезопасности, защитных мер, средств электрозащиты, а также предохранительных приспособлений в действующих электроустановках;
- усвоение основ техники безопасности при выполнении электромонтажных и пуско-наладочных работ в электроустановках;
- усвоение основ организации безопасной эксплуатации действующих электроустановок;
- изучение методов расчета заземляющих устройств;
- изучение методов расчета защитных зон молниеотводов;
- изучение методов измерений сопротивлений заземляющих устройств и цепи фаза-нуль;
- изучение применения и испытания средств защиты;
- изучение норм, регламентируемых ПУЭ;
- овладение практическими навыками проектирования заземляющих устройств и молниезащиты в целях использования этих навыков при выполнении курсовых проектов, а также в практической деятельности.

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

Знать:

- требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции;
- инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве.

Уметь:

- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;
- соблюдать требования охраны труда при проведении работ.

Владеть:

- навыками проверки состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятия мер к устранению обнаруженных нарушений и недостатков;
- навыками контроля за соблюдением требований по технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и безопасности выполнения работ.

Краткое содержание дисциплины:

Действие электрического тока на человека. Явления при стекании электрического тока в землю. Анализ электробезопасности различных электрических сетей. Технические способы защиты от поражения электрическим током.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен к обеспечению правил производственной и трудовой безопасности на производстве	ПК-3.1 Демонстрирует знания по основным положениям правил производственной и трудовой безопасности. ПК-3.2 Соблюдает правила трудовой безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности и их систем.	Знать: - требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, регламентирующие деятельность по трудовой функции; - инструкции по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. Уметь: - оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте; - соблюдать требования охраны труда при проведении работ. Владеть: - навыками проверки состояния рабочих мест, инструмента, приспособлений и механизмов, вентиляционных систем, помещений, а также безопасности их эксплуатации и принятие мер к устранению обнаруженных нарушений и недостатков; - навыками контроля за соблюдением требований по технологии ремонта и технического обслуживания сооружений, качества и	Устные опросы, проверочные работы, сдача самостоятельных работ, сдача рефератов

			безопасности выполнения работ.	
--	--	--	--------------------------------	--

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.04.02	Электробезопасность	4	Б1.О.14 Физика Б1.О.15 Химия Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.06 Электроснабжение Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения Б1.В.ДВ.05.01 Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций Б2.В.01(П) Производственная (технологическая практика) практика Б2.В.02(П) Производственная (эксплуатационная) практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.01 «Основы эксплуатации
электрооборудования электростанций и подстанций»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения дисциплины:

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

Для освоения дисциплины необходимо обладать:

- знанием основных законов и электрофизических величин, необходимых для описания и расчета электрических цепей;
- умением применять методы математического аппарата
- знанием устройства и принципа работы различных видов электрооборудования;
- умением ставить и решать простейшие задачи оптимизации электрических сетей.

Освоение дисциплины «Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций» необходимо для квалифицированной эксплуатации электрооборудования связанной с монтажом, наладкой и поддержанием режимов работы электрооборудования станций и подстанций.

Краткое содержание дисциплины:

Условия эксплуатации, основы рационального выбора и техническое диагностирование электрооборудования. Эксплуатация воздушных линий (ВЛ) напряжением до и выше 1000 В. Эксплуатация силовых кабельных линий. Эксплуатация распределительных устройств. Эксплуатация силовых трансформаторов. Эксплуатация электродвигателей и генераторов. Эксплуатация специальных электротехнических установок. Эксплуатация аппаратуры защиты и управления. Структура и задачи электротехнической службы. Расчет объема работ по эксплуатации электрооборудования. Основы организации эксплуатации электрооборудования. Рационализация эксплуатации электроустановок. Ремонт электрооборудования, воздушных и кабельных линий.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	---	---	---	-----------------------

Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен к обеспечению правил производственной и трудовой безопасности на производстве; ПК-4 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования на электростанциях и подстанциях; ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающим и производство и передачу электроэнергии	ПК-3.2 Соблюдает правила трудовой безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности и их систем; ПК-4.2 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования с учетом его технического состояния; ПК-6.2 Демонстрирует знания по управлению и организации деятельности по эксплуатации электроустановок.	Знать: - достижения науки и техники, передовой отечественный и зарубежный опыт в области эксплуатации электрооборудования; - методические, нормативные и руководящие материалы по устройству и эксплуатации систем электроснабжения; - содержание процессов производственной и технической эксплуатации электрооборудования; - основные положения теории эксплуатации электрооборудования, методы теории надежности, теории массового обслуживания, а также способы комплектования и диагностирования электроустановок; - принципы и способы построения эффективных систем технического обслуживания и ремонта электрооборудования и средств автоматики; - методы сбора, обработки и анализа статистической информации; - методы и технические средства рационального использования электроэнергии; - основы планирования и организации работ	Устные опросы, проверочные работы,
-------------------------------------	--	---	--	---

			при эксплуатации электрооборудования. Уметь: - пользоваться методами поиска наиболее эффективных решений эксплуатационных задач; - выполнять расчеты и выбирать средства повышения надежности электрооборудования; - пользоваться современными способами и средствами наладки и эксплуатации электроустановок. Владеть: - навыками надзора и контроля за состоянием и эксплуатацией электрооборудования, технических средств автоматики и сетей; - навыками разработки и реализации мероприятий по экономии электроэнергии.	
--	--	--	---	--

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.05.01	Основы эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций	7	Б1.О.13 Математика, Б1.О.14 Физика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.В.06 Электроснабжение

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.05.02 «Основы эксплуатации
электрооборудования электростанций и подстанций»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Формирование у студента основных закономерностей в работе электрооборудования электростанций и подстанций.

Задачей изучения дисциплины – усвоение основ функционирования электрических станций и подстанций в стационарных режимах и переходных процессах, выработка умения и навыков расчета и анализа стационарных режимов работы и переходных процессов в электроустановках станций и подстанций.

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

Знать:

- технологию выработки электроэнергии на электростанциях, возможные режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов;
- переходные процессы, возникающие в электрооборудовании электростанций и подстанций;
- какие физические тенденции лежат в основе электромеханических переходных процессов при пуске синхронных генераторов и компенсаторов.

Уметь:

- рассчитывать стационарные режимы работы и определять допустимость их применения для работы электрооборудования в системе;
- разбираться в функциональных и принципиальных схемах устройств и систем управления объектами.

Владеть:

- навыками анализа и расчета стационарных режимов работы основного электрооборудования станций и подстанций, навыками исследовательской работы.

Краткое содержание дисциплины:

Электростанции, энергосистемы, параллельная работа. Пусковые режимы синхронных генераторов и компенсаторов. Распределение нагрузки в ОЭС. Системы возбуждения синхронных машин. Устойчивость энергосистем. Методы ограничения токов КЗ в энергосистемах. Нормальные и номинальные режимы работы синхронных генераторов. Работа генераторов в режимах, отличающихся от номинальных. Аномальные и аварийные режимы работы синхронных генераторов. Несимметричные режимы на электрических станциях. Режимы работы силовых трансформаторов. Режимы работы автотрансформаторов. Режимы работы механизмов собственных нужд электростанций и подстанций. Режим работы подстанции, подключенной к линии с распределенными параметрами.

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
профессиональные компетенции	ПК-4 Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс электрооборудования на электростанциях и подстанциях ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	ПК-4.2 Способен планировать техническое обслуживание и ремонт электрооборудования с учетом его технического состояния. ПК-4.3 Владеть методами диагностики электрооборудования СЭС ПК-6.1 Способен анализировать технологические процессы в системах электроснабжения в соответствии с их назначением, исполнением, и составом оборудования. ПК-6.3 Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений	Знать: - технологию выработки электроэнергии на электростанциях, возможные режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов; - переходные процессы, возникающие в электрооборудовании электростанций и подстанций; - какие физические тенденции лежат в основе электромеханических переходных процессов при пуске синхронных генераторов и компенсаторов. Уметь: - рассчитывать стационарные режимы работы и определять допустимость их применения для работы электрооборудования в системе; - разбираться в функциональных и принципиальных схемах устройств и систем управления объектами. Владеть: - навыками анализа и расчета стационарных режимов работы основного электрооборудования станций и подстанций, навыками	Устные опросы, проверочные работы

		по эффективному управлению действующим и технологическими процессами	исследовательской работы.	
--	--	--	------------------------------	--

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.В.ДВ.05.02	Режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций	10	Б1.О.14 Физика Б1.О.16 Информатика Б1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетических системах Б1.В.02 Теоретические основы электротехники Б1.В.03 Электрические машины Б1.В.05 Электрический привод	Б1.В.06 Электроснабжение; Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.01 «Автоматизация систем электроснабжения»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

- 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.

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями 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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	ПК-1.1. Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений, ПК - 6.3. Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений	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	Устные опросы, проверочные работы,

		по эффективному управлению действующими и технологическими процессами	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	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.06.01	Автоматизация систем электроснабжения	7	Б1.О.21 Основы программирования; Б1.О.24 Информационно-измерительная техника и электроника	Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения; Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация

				электроэнергетическим систем
--	--	--	--	---------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.06.02 «Микропроцессорные средства в электротехнике»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель изучения дисциплины:

формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков по использованию современных электронно-вычислительных и программных средств для решения

широкого спектра задач в различных областях, а именно:

ознакомить студентов с основами теории построения микропроцессорных систем и подсистем управления,

ввода-вывода, памяти;

- привить навыки работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного

обеспечения встраиваемых применений;

- изложить основные принципы организации мультимикропроцессорных средств и систем.

Основные задачи изучения дисциплины:

овладение фундаментальными знаниями построения микропроцессорных систем и использования микропроцессорных средств; целостное представление о науке и ее роли в развитии современных информационных технологий; овладение технологиями анализа и синтеза микропроцессорных систем различных архитектур; овладение методами сквозного проектирования микропроцессорных систем для различных применений в электроэнергетике; приобретение практических навыков работы с различными микропроцессорными средствами.

Краткое содержание дисциплины:

Элементы цифровой техники. Анализ и синтез цифровых схем. Архитектура микропроцессора. Микрооперации при выполнении команд. Интерфейс микропроцессора с внешними устройствами. Алгоритмизация и программирование микропроцессорных систем

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Профессиональные компетенции	ПК-6 - способен управлять	ПК - 6.3 Владеет навыками	Знать: Принципы построения и функционирования	Устные опросы, провероч

	действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	разработки вариантов организации технических и технологических решений по эффективному управлению действующим и технологическими процессами	цифровых систем различного назначения; Принципы и архитектуру построения микропроцессоров; Средства и способы организации интерфейса микропроцессора с внешними устройствами системы. Уметь: Составлять блок-схемы алгоритмов функционирования объектов профессиональной деятельности, обеспечивающих требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса. Владеть: Навыками программирования микропроцессорной системы на различных языках программирования	ные работы, решение задач
--	--	---	--	---------------------------

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.В.ДВ.06.02	Микропроцессорные средства в электротехнике	7	Б1.О.13 Математика; Б1.О.14 Физика; Б1.О.24 Информационно-измерительная техника и электроника; Б1.О.21 Основы программирования; Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация	Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций

			электроэнергетическ их систем	
--	--	--	----------------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе учебной практики
Б2.О.01(У) «Учебная (профилирующая) практика»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Формирование у обучаемых представлений о специфике профессии, усвоение первичных профессиональных умений и навыков, ознакомление с особенностями условий профессиональной деятельности.

Краткое содержание практики:

Учебная практика является обязательной и проводится в течении 2 недель по окончании 1 курса для очной формы обучения и после 2 курса – заочной формы обучения на предприятиях энергетического либо электромонтажного профилей.

Для руководства практикой назначается преподаватель учебного заведения. Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от Университета. Перед отправкой на практику студенты проходят медосмотр и инструктаж по технике безопасности. Со всеми необходимыми документами по оформлению практики обучающихся можно ознакомиться на сайте СВФУ https://www.svfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/departamentt_quality/opup/praktika/.

Место проведения практики:

Студенты проходят практику на электрических станциях, предприятиях высоковольтных электрических сетей, подстанциях, в отделах главного энергетика промышленных предприятий, электрохозяйстве предприятий агропромышленного комплекса, коммунального хозяйства и электротранспорта, энергослужбах цехов предприятий, организаций и учреждений, в организациях, предприятиях, фирмах, лабораториях, связанных с проектированием, монтажом, эксплуатацией и ремонтом систем электроснабжения, в ПАО «Якутскэнерго», АО «Сахаэнерго», ЯТЭЦ, ЯГРЭС и тд.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная

Форма проведения: дискретно

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочны е средства
---	---	---	--	------------------------

Универсальные компетенций	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)	Знать: - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; - классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; - правила техники безопасности при работе в своей области. Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и коллективных средств защиты; Владеть: - методами выявления и устранения нарушений техники	Дневник, отчет по практике и устная защита с презентацией (для заочной формы обучения, дневник и отчет, устный опрос)
----------------------------------	---	---	---	--

			безопасности на рабочем месте; - первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях	
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	Знать: Современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации; Уметь: Руководствоваться в профессиональной деятельности нормативными документами и действующим законодательством по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных Владеть: Способами обработки и представления полученных данных и оценки	

			погрешности результатов.	
--	--	--	-----------------------------	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.О.01(У)	Учебная (профилирующая) практика	2 для о/ф 4 для з/ф	Б1.О.21 Основы программирования; Б1.В.02 Теоретические основы электротехники	Б1.О.20 "Общая энергетика"; Б1.В.02 Теоретические основы электротехники; Б1.В.03 Электрические машины

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе производственной практики
Б2.В.01(П) «Производственная (технологическая) практика»

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении профильных дисциплин, на основе изучения деятельности конкретной организации, закрепление практического опыта. Производственная (технологическая) практика обеспечивает последовательность процесса формирования у студентов системы профессиональных компетенций в соответствии с профилем подготовки бакалавров, позволяет совершенствовать студентам навыки по избранной профессии.

Краткое содержание практики:

Производственная практика является обязательной и проводится в течении 4 недель по окончании 2 курса для очной формы обучения и после 3 курса – заочной формы обучения на предприятиях энергетического либо электромонтажного профилей.

Для руководства практикой назначается преподаватель учебного заведения. Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от Университета. Перед отправкой на практику студенты проходят медосмотр и инструктаж по технике безопасности. Со всеми необходимыми документами по оформлению практики обучающихся можно ознакомиться на сайте СВФУ https://www.svfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/departamentt_quality/opup/praktika/.

Место проведения практики:

Студенты проходят практику на электрических станциях, предприятиях высоковольтных электрических сетей, подстанциях, в отделах главного энергетика промышленных предприятий, электрохозяйстве предприятий агропромышленного комплекса, коммунального хозяйства и электротранспорта, энергослужбах цехов предприятий, организаций и учреждений, в организациях, предприятиях, фирмах, лабораториях, связанных с проектированием, монтажом, эксплуатацией и ремонтом систем электроснабжения, в ПАО «Якутскэнерго», АО «Сахаэнерго», ЯТЭЦ, ЯГРЭС и тд.

Способ проведения практики: стационарная и/или выездная

Форма проведения: дискретно

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
--	--	---	--	-----------------------

	(код и содержание компетенции)			
Универсальные компетенций	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющих ресурсы и ограничений УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-2.6 Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и точками контроля, при необходимости корректирует способы решения задач УК-2.7 Представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования УК-3.2 Учитывает особенности поведения и интересы других участников при реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе	Иметь представление - о правах человека и гражданина, их защите, о требованиях противодействия терроризму, экстремизму и коррупции; - региональные особенности северных и арктических территорий РФ в рамках проектных задач; Знать: - технологию проектной деятельности; - особенности социального взаимодействия в современном обществе Уметь: - выявлять оптимальный способ решения задачи; - оформлять проект в виде документа в соответствии со стандартами; - взаимодействовать со всеми членами	Дневник, отчет по практике и устная защита с презентацией (для заочной формы обучения, дневник и отчет, устный опрос)

			команды, используя возможности обмена информацией и различных стратегий поведения; - работать в команде, исходя из требований этических и профессиональных норм и правил совместной деятельности, а также особенностей поведения групп людей, с которыми осуществляется совместная деятельность; Владеть: - навыками работы с правовыми и нормативными документами, применяемыми в профессиональной деятельности; - навыками эффективной коммуникации в обществе.	
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем	ПК-2.1. Знает экономические режимы работы систем	Знать: - технологию производства и передачи электроэнергии;	

	электрообеспечения объектов ПК-3 Способен к обеспечению правил производственной и трудовой безопасности на производстве	электрообеспечения, а также режимы эксплуатации электрооборудования. ПК-3.2 Соблюдает правила трудовой безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности и их систем.	- структуру и принцип управления энергетическим и предприятиями; Уметь: - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; - самостоятельно разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор; Владеть: - методами сбора необходимой информации; - методами расчета и анализа экономических показателей предприятий электроэнергетики и технологических процессов в этой области	
--	---	--	---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.В.01(П)	Производственная (технологическая) практика	4 для о/ф, 6 для з/ф	Б1.О.20 Общая энергетика , Б1.В.02 Теоретические основы электротехники, Б1.В.03 Электрические машины, Б1.В.ДВ.04.01 Охрана труда на объектах энергетики, Б1.В.ДВ.04.02 Электробезопасность	Б1.В.04 Переходные процессы в электроэнергетических системах, Б1.В.06 Электроснабжение, Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б1.В.10 Техника высоких напряжений, Б1.В.13 Кабельные и воздушные линии

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе производственной практики
Б2.В.02(П) «Производственная (эксплуатационная) практика»

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Целью освоения производственной (эксплуатационной) практики (далее производственная практика):

Профессионально-практическая подготовка обучающихся за счет: закрепления и углубления теоретических знаний, полученных студентами при изучении профильных дисциплин; приобретение и развития необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Краткое содержание практики:

Практика проводится в течение 6 недель по окончании 3 курса для очной формы обучения и после 4 курса – заочной формы обучения на предприятиях энергетического либо электромонтажного профилей.

Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от кафедры «Электроснабжение». Перед отправкой на практику студенты проходят медосмотр и инструктаж по технике безопасности. Во время практики студент включается в состав одной из бригад по монтажу и ремонту электроэнергетического оборудования или в бригаду дежурных слесарей по обслуживанию электроэнергетического оборудования в качестве ученика слесаря или дублера - практиканта. Со всеми документами по оформлению практики обучающихся можно ознакомиться на сайте СВФУ https://www.svfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/departamentt_quality/opup/praktika/

Место проведения практики:

Производственная практика проводится на основе договоров, заключаемых между предприятием и вузом, в соответствии с которыми организации предоставляют места для прохождения практики студентов. Студент может также самостоятельно предложить предприятие (по профилю подготовки) в качестве базы практики. При этом место прохождения практики должно быть согласовано с руководителем практики от вуза и заведующим кафедры. При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться в штат организации, если работа соответствует требованиям программы практики.

Продолжительность рабочего дня для студентов при прохождении практики в организациях определяется трудовым кодексом РФ

С момента зачисления студентов в период практики в качестве практикантов на рабочие места на них распространяются правила охраны труда и правила внутреннего распорядка организации, с которыми они должны быть ознакомлены в установленном порядке.

Способ проведения практики: стационарная или выездная

Форма проведения: дискретно

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенций	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах); УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения; УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности	Знать: - классификацию опасных и вредных факторов, действующих на рабочем месте; - классификацию и области применения индивидуальных и коллективных средств защиты; - правила техники безопасности при работе в своей области; - основные понятия культуры речи, риторики, функциональной стилистики; языковые нормы, стилистическую дифференциацию государственного языка РФ; Уметь: - снижать воздействие вредных и опасных факторов на рабочем месте в своей области, в том числе с применением индивидуальных и	Дневник, отчет по практике и устная защита с презентацией (для заочной формы обучения, дневник и отчет, устный опрос)

			коллективных средств защиты; - использовать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения стандартных задач делового общения на государственном языке РФ и иностранном(ых) языке(ах); Владеть: - первичными приемами оказания первой помощи в различных ситуациях; - навыками публичного выступления на государственном языке РФ.	
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен к обеспечению правил производственной и трудовой безопасности на производстве; ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	ПК-3.2. Соблюдает правила трудовой безопасности при эксплуатации объектов профессиональной деятельности и их систем. ПК - 6.1 Способен анализировать технологические процессы в системах электроснабже	Знать: - схемы электроэнергетических систем и сетей, проблемы статической и динамической устойчивости, конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередачи; - основы систем электроснабжения городов и промышленных предприятий;	

		ния в соответствии с их назначением, исполнением, и составом оборудования.	- особенности технологических процессор производства и распределения электрической энергии; Уметь: - выбрать оптимальный вариант схемы электроснабжения для различных категорий потребителей электрической энергии; - анализировать техническую документацию, схемы электроснабжения, конструктивные особенности электрооборудования, при необходимости дать предложения по реконструкции или развитию системы электроснабжения; Владеть: - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; - навыками выбора основных элементов схем	
--	--	---	---	--

			электроснабжения, применения справочной литературы и нормативных документов.	
--	--	--	--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.В.02(П)	Производственная (эксплуатационная) практика	6 для о/ф, 8 для з/ф	Б1.О.20 Общая энергетика, Б1.В.02 Теоретические основы электротехники, Б1.О.22 Надежность СЭС, Б1.В.03 Электрические машины, Б1.В.ДВ.04.01 Охрана труда на объектах энергетики, Б1.В.ДВ.04.02 Электробезопасность Б1.В.06 Электроснабжение, Б1.В.07 Электроэнергетические системы и сети, электроэнергетических систем, Б1.В.10 Техника высоких напряжений, Б1.В.13 Кабельные и воздушные линии	Б1.В.09 Релейная защита и автоматизация, Б1.В.08 Электрическая часть ТЭЦ и подстанций систем электроснабжения, Б1.В.05 Электрический привод, Б1.В.12 Проектирование и конструирование электроустановок электростанций и подстанций, Б1.В.ДВ.05.02 Режимы работы электрооборудования электростанций и подстанций

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ

к программе производственной практики

Б2.В.03(Пд) Производственная (преддипломная) практика

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения:

Преддипломной практики является формирование объема исходных данных для написания выпускной квалификационной работы, а также поиск и изучение возможных методов обработки и анализа этого объема и полученных результатов.

Краткое содержание практики:

Преддипломная практика проводится в течение 4 недель на выпускном курсе, в структурных подразделениях организации и предприятия.

Для руководства практикой назначается преподаватель учебного заведения. Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от Университета. Перед отправкой на практику студенты проходят инструктаж по технике безопасности. Со всеми документами по оформлению практики обучающихся можно ознакомиться на сайте СВФУ

https://www.s-vfu.ru/universitet/rukovodstvo-i-struktura/strukturnye-podrazdeleniya/departamentt_quality/opup/praktika/

Место проведения практики:

Студенты проходят практику на промышленных предприятиях и на кафедре.

Способ проведения практики: стационарная или выездная

Форма проведения: дискретно

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

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
Универсальные компетенций	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять	УК-1.3 При обработке информации формирует собственные мнения и суждения на основе	Знать: - методы постановки и решения задач; Уметь: - систематизировать обнаруженную информацию в	Отчет по практике и устная защита/опрос

	системный подход для решения поставленных задач	системного анализа, аргументирует свои выводы и точку зрения; УК-1.4 Предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	соответствии с требованиями и условиями поставленной задачи; - находить, критически анализировать и контекстно обрабатывать информацию, необходимую для решения поставленной задачи; Владеть: - методом системного подхода для решения поставленных задач; - методами поиска, критического анализа и синтеза информации;	
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен участвовать в проектировании и систем электроснабжения объектов; ПК-6 Способен управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими производство и передачу электроэнергии	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений; ПК - 6.3 Владеет навыками разработки вариантов организации технических и технологических решений по	Знать: - основные технические средства (оборудование, контрольно-измерительные приборы и т.п.) для проведения испытаний технологических процессов и электрооборудования; - способы монтажа основного электрооборудования систем электроснабжения	

		эффективному управлению действующими технологическими процессами.	промышленных предприятий, основные регулировочные параметры, методику проведения испытаний, порядок сдачи в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования; Уметь: - применять разные способы монтажа электрооборудования, производить выбор приспособлений и инструмента для электромонтажных работ, регулировать и настраивать электрические аппараты и системы релейной защиты и автоматики, проводить испытания электрооборудования, оформлять приемо-сдаточную документацию; - рассчитывать режимы работы электроэнергетических и электротехнических установок различного назначения, определять состав	
--	--	--	--	--

			оборудования и его параметры, схемы электро-энергетических и электро-технических объектов; Владеть: - современными методами ведения наладки и регулировки основного электрооборудования систем электроснабжения промышленных предприятий, способами опытной проверки технического состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования; - использования прикладных программ и средствами автоматизированного проектирования при решении инженерных задач электроэнергетики и электротехники	
--	--	--	--	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

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

			практики	выступает опорой
Б2.В.03(Пд)	Производственная (преддипломная) практика	8 для о/ф, 10 для з/ф	все изученные дисциплины и пройденные практики	Б3.02(Д) Подготовка к процедуре защиты и защита к выпускной квалификационной работе

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе дисциплины
Б3.01(Г) «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цели, задачи и этапы проведения государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА)

Определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение»

Задачи ГИА по направлению подготовки:

- установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки в области электроэнергетики и электротехники требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (включая базовую, вариативную часть дисциплин и дисциплин по выбору), продолжению образования в магистратуре;
- обобщение и оценка полученных выпускником знаний, умений и навыков, связанных с проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, монтажно-наладочной профессиональной деятельностью выпускника;
- закрепление умений и навыков выпускника, полученных за время обучения и необходимых при практическом решении сложных технических задач в области электроэнергетических систем и электрических сетей.
- совершенствование знаний выпускников в области электроэнергетики, владеющих иностранными языками, современными компьютерными технологиями, инновациями, возможностями сетевых информационных ресурсов

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы бакалавриата и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Минобрнауки России. Трудоемкость ГИА составляет 9 з.е. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Для успешного прохождения этапа итоговой государственной аттестации студенты должны обладать следующими основными знаниями, умениями и навыками, приобретенными за предшествующее аттестации время:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

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 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 экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

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);

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);

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);

способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);

способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);

готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);

способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);

Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);

Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);

Готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);

Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);

способностью использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве для формирования гражданской позиции (УК-1);

способностью использовать знания по социально-экономическому и инновационному развитию регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира в различных сферах деятельности (УК-2);

способностью использовать знания о правовых нормах и гарантиях устойчивого развития народов Северо-Востока России в различных сферах деятельности (УК-3);

способностью использовать знания об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира в различных сферах деятельности (УК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (УК-5);

способностью критически и творчески осмыслить значение классического литературного наследия и русской художественной литературы (в том числе регионов Северо-Востока) для духовного и нравственного развития личности, обогащения словарного запаса (УК-6).

1.2 Фонд оценочных средств для государственного экзамена

Коды оцениваемых компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Показатель оценивания(дескриптор)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-4	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-2.2 Определяет цель и круг задач; УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные	Знать: теоретические основы электротехники, измерительной техники и электроники, воспринимающих и управляющих элементов; основные технические средства для проведения	Высокий	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовать их в профессиональной деятельности; исчерпывающе, последовательно,	отлично

	правила командной работы, несет личную ответственность за результат; УК-4.2 Осуществляет устное и письменное взаимодействие на государственном языке РФ в научной, деловой, публичной сферах общения; УК-4.5 Публично выступает на государственном языке РФ, строит свое выступление с учетом аудитории и цели общения; УК-5.4 Демонстрирует навык сознательного выбора ценностных ориентиров, формирует и отстаивает гражданскую позицию; УК-6.1 Обосновывает выбор инструментов и методов рационального управления временем при выполнении конкретных задач при достижении поставленных целей; УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности; УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности;	диагностирования объектов электроэнергетики; способы обеспечения требуемых параметров работы объекта электроэнергетики; статистические модели надежности и диагностики; основы правовых знаний в вопросах техники безопасности, требования, предъявляемые к рабочим местам персонала, требования предъявляемые к оценке риска при эксплуатации электроустановок; типы электрооборудования, электрических машин, их отличия, принцип работы. Уметь: применять математические методы, физические законы и вычислительную технику для решения практических задач; выявлять физическую сущность явлений и процессов в устройствах различной физической природы и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса; влиять на технологический процесс работы объекта электроэнергетики; определять основные факторы риска при эксплуатации электроустановок, применять безопасные методы и приемы выполнения работ, уметь различать типы электрических схем, строить их.		грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией свободное; не замечены затруднения с ответом при видеоизменении задания.	
			Базовый	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовывать их в профессиональной деятельности без существенных ошибок; владение профессиональной терминологией на достаточном уровне; грамотно, логично и по существу излагается ответ, не допускается существенных ошибок и неточностей в ответе на вопросы, но изложение недостаточно систематизировано и последовательно.	хорошо
			Минимальный	Замечено понимание только основного программного материала, без понимания отдельных особенностей, деталей, допускаются неточности, нарушается последовательность в изложении программного материала, материал не систематизирован, недостаточно правильно сформулирован, речь в основном грамотная, но бедная; владение минимально	удовлетворительно

		Владеть: принципами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств; навыками оценки рисков отказов объектов электроэнергетики; навыками определения стоимости жизненного цикла объектов электроэнергетики,		достаточном уровне компетенций.	
			Не освоено	Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.	неудовлетворительно

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе дисциплины
Б3.02(Д) «Подготовка к процедуре защиты и защита к выпускной
квалификационной работе»

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цели, задачи и этапы проведения государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (далее – ГИА):

Определение соответствия уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки Электроэнергетика и электротехника, профиль «Электроснабжение»

Задачи ГИА по направлению подготовки:

- установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки в области электроэнергетики и электротехники требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (включая базовую, вариативную часть дисциплин и дисциплин по выбору), продолжению образования в магистратуре;
- обобщение и оценка полученных выпускником знаний, умений и навыков, связанных с проектно-конструкторской, научно-исследовательской, производственно-технологической, монтажно-наладочной профессиональной деятельностью выпускника;
- закрепление умений и навыков выпускника, полученных за время обучения и необходимых при практическом решении сложных технических задач в области электроэнергетических систем и электрических сетей.
- совершенствование знаний выпускников в области электроэнергетики, владеющих иностранными языками, современными компьютерными технологиями, инновациями, возможностями сетевых информационных ресурсов

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части программы бакалавриата и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне специальностей и направлений подготовки высшего образования, утверждаемом Минобрнауки России. Трудоемкость ГИА составляет 9 з.е. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией.

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе.

Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

В ГИА входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка и сдача государственного экзамена.

Для успешного прохождения этапа итоговой государственной аттестации студенты должны обладать следующими основными знаниями, умениями и навыками, приобретенными за предшествующее аттестации время:

способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

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 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 экспериментальных исследований по заданной методике (ПК-1);

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);

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);

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);

способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию (ПК-9);

способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда (ПК-10);

способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-11);

готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-12);

способностью участвовать в пуско-наладочных работах (ПК-13);

Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);

Способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования (ПК-15);

Готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике (ПК-16);

Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт (ПК-17);

способностью использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве для формирования гражданской позиции (УК-1);

способностью использовать знания по социально-экономическому и инновационному развитию регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира в различных сферах деятельности (УК-2);

способностью использовать знания о правовых нормах и гарантиях устойчивого развития народов Северо-Востока России в различных сферах деятельности (УК-3);

способностью использовать знания об основах экологической безопасности регионов Северо-Востока России и циркумполярных регионов мира в различных сферах деятельности (УК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (УК-5);

способностью критически и творчески осмыслить значение классического литературного наследия и русской художественной литературы (в том числе регионов Северо-Востока) для духовного и нравственного развития личности, обогащения словарного запаса (УК-6);

1.2 Критерии оценки выпускной квалификационной работы

Коды оцениваемых компетенций	Показатель оценивания (дескриптор)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
		Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4,ПК-5,ПК-6,ПК-7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17	знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, порядок и этапы проведения проектных работ в электроэнергетике; государственные и отраслевые стандарты, правила разработки технического задания, нормативные документы; основные параметры электрооборудования, рассматриваемого в квалификационной работе; требования, предъявляемые к схемам электроснабжения; соответствия и закономерности необходимые для расчета схем, параметров и режимов работы элементов электрооборудования;	Высокий	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, научное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на теоретические знания практические навыки и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции; демонстрируется уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР	отлично

	оптимальные режимы работы оборудования, параметры технологического процесса, способы регулирования и поддержания режимов работы; методики настройки параметров; технические параметры, режимы и особенности работы, устройство, принцип работы, особенности конструкции электроэнергетических систем и электротехнического оборудования предприятий. уметь: выбирать и конструировать оборудование для решения задач профессиональной деятельности; собирать и анализировать данные для проектирования; проводить расчеты в соответствии с заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования; определять конструктивные и эксплуатационные показатели имеющегося и предлагаемого электроэнергетического или электротехнического оборудования; рассчитывать режимы работы электроэнергетического оборудования; проводить расчеты по обоснованию оптимальных режимов работы объектов профессиональной деятельности, рассматриваемых в квалификационной работе; определять и рассчитывать технические параметры и режимы работы объектов электроэнергетики; обеспечивать		отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии	
		Базовый	Демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категорийный аппарат в профессиональной деятельности, частичное аргументирование и защита своей точки зрения, опираясь на основные теоретические знания, практические навыки и сформированные и профессиональные компетенции; демонстрируется публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на защите, полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР в ответах на вопросы комиссии отсутствуют существенные неточности	хорошо
		Мини-мальный	Частично демонстрируется понимание и умение применять понятийно-категориальный аппарат в профессиональной деятельности, демонстрируется недостаточное аргументирование и защита своей точки зрения, частично опирающаяся на основные теоретические знания, практические навыки, сформированные общекультурные и профессиональные компетенции. Демонстрируется не уверенное публичное выступление в соответствии с целями, задачами ВКР и условиями общения на	удовлетворительно

	правильный порядок действий при монтаже, диагностике, наладке, технических испытаниях, ремонте и обслуживанию электроэнергетических систем и электротехнического оборудования предприятий. владеть: методами проектирования элементов электроэнергетики и электротехники, рассматриваемых в квалификационной работе; методами контроля соответствия принятых проектных решений имеющимся нормативно-техническим документам; навыками определения параметров оборудования по результатам поиска технической информации; математическим аппаратом, позволяющим рассчитать режимы работы электроэнергетического оборудования, рассматриваемого в квалификационной работе; навыками настройки параметров технологического процесса для обеспечения требуемых режимов по заданной методике; методами расчёта режимов работы и проектирования электроэнергетических систем и объектов.		защите; полное соблюдение этических норм поведения на защите ВКР. В процессе защиты ВКР присутствуют существенные неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушена логическая последовательность в изложении содержания ВКР, испытываются затруднения при ответах на вопросы комиссии.	
		Не освоено		неудовлетворительно

1.4. Язык преподавания: русский