

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: 2018 г.

Якутск 2018 г.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.1. 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	<p>Знать основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.</p> <p>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.</p> <p>Владеть : навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.</p>

	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. Б.6. История Б1.Б.12 Физика	Б3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.2 «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	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-------------	-----------------------------------------------

<p>результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)</p>	
<p>ОК-5 способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>В результате освоения всех тем по разделам обучающийся должен:</p> <p style="text-align: center;">Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • требования к речевому и языковому оформлению устных и письменных высказываний с учетом специфики иноязычной культуры. • основные способы работы над языковым и речевым материалом; <p style="text-align: center;">Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <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

	<p>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.).</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.Б.2	Иностранный язык	1,2,3	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи	

1.4. Язык преподавания: русский, английский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.3 Русский язык и культура речи

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: дать необходимые знания о русском языке, его богатстве, 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 научного и делового общения.

Краткое содержание дисциплины: стили современного русского литературного языка; 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.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);	Знать: о национальном русском языке и о месте литературного языка в структуре национального; о назначении литературного языка; об общении, его видах и слагаемых; о понятиях - речь и язык; речь и мышление; речь и человек. стилистическую дифференциацию русского языка; формы, виды речи; качества хорошей речи; что такое речевая ситуация, ее составляющие; типы лингвистических словарей; специфику деловой, научной, публицистической, художественной, разговорной речи в формах их существования; этические и коммуникативные нормы; ортологические: орфоэпические, орфографические, пунктуационные, словоупотребительные, стилистические. Уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, учитывать, кто, кому, что, с какой целью, где и когда говорит (пишет); определять функциональную принадлежность стиля; пользоваться лингвистическими словарями; применять правила и нормы речевого этикета; уметь характеризовать речевую ситуацию и ее составляющие; уметь правильно и

	<p>целесообразно пользоваться средствами языка; эффективно взаимодействовать с партнером по общению;</p> <p>Владеть: профессионально значимыми письменными жанрами и в частности уметь оформлять письма, служебные записки, постановления, решения собраний, рекламные объявления, инструкции, писать информационные и критические заметки в газету, править (редактировать) написанное; владеть такими жанрами устной речи, которые необходимы для свободного общения в процессе трудовой деятельности, и в частности уметь вести деловую, бытовую и служебную беседу, телефонный разговор, обмениваться информацией, давать оценку; вести дискуссию и участвовать в ней; выступать на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями; соблюдать правила речевого этикета; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты на русском языке, используя в необходимых случаях орфографические словари, пунктуационные справочники, словари трудностей и т.д.; контролировать свою речь в ее устной и письменной формах, править (редактировать).</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.3	Русский язык и культура речи	1		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1. Б.4. Физическая культура

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины: Преподавание учебной дисциплины «Физическая культура» 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, направленному 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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать: основы физической культуры в общекультурной и профессиональной подготовке бакалавра, социально-биологические основы физической культуры, основы здорового образа жизни, роль физической культуры в обеспечении здоровья. Уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; выполнять простейшие приемы самоконтроля и релаксации; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных

	<p>формах занятий физической культурой, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для повышения работоспособности, сохранения и укрепления здоровья, подготовке к профессиональной деятельности и службе в Вооруженных Силах Российской Федерации, организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях.</p> <p>Владеть (методиками): средствами и методами укрепления здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1. Б.4.	Физическая культура	2		Б.1 Б.5. Безопасность жизнедеятельности Б.1.В.ДВ Физическая культура и спорт

1.4. Язык преподавания: русский

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

Трудоемкость 2 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
	<p>них применительно к сфере своей профессиональной деятельности;</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

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.Б.5	Безопасность жизнедеятельности	2		Производственная практика Преддипломная практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.6 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	Сем естр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	-------------	-------------------------------------------------------------

	Наименование дисциплины (модуля), практики	изучения	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.6	История	1	Знания, умения, навыки, приобретенные в среднем общеобразовательном учебном заведении	Б1.В.ДВ.1.1 История Якутии и Северо-Востока России; Б1.В.ДВ.1.2. Народы и культура циркумполярного мира

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.7 Основы права

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: изучение основ российского права и содержания российского законодательства как правовой базы становления современного общества, формируемого в ходе глобальных процессов реформирования государства и общества. Основной задачей изучения дисциплины является формирование у студентов понимания особенностей правовой системы Российской Федерации, значения и функций права в создании правового государства, укреплении законности и правопорядка в стране.

Краткое содержание дисциплины: Понятие и признаки государства. Функции государства. Механизм государства. Форма государства. Понятие и признаки права, его сущность. Право в системе нормативного регулирования общественных отношений. Понятие и классификация принципов права. Функции права. Механизм правового регулирования. Понятие, структура и виды норм права. Источники (формы) права. Источники права в правовой системе России. Законодательный процесс в России. Понятие системы права и ее элементы. Характеристика отраслей российского права. Публичное и частное право. Понятие, признаки и структура правоотношения. Юридические факты. Понятие и виды правомерного поведения. Понятие, признаки и состав правонарушения. Юридическая ответственность: понятие и виды. Основы конституционного права. Основы гражданского права. Основы семейного права. Основы административного права. Основы уголовного права. Основы трудового права.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4)	<i>Знать:</i> природу и сущность государства и права; основные закономерности возникновения, функционирования и развития государства и права; механизмы государства, систему права, механизмы и средства правового регулирования, реализации права; значение законности и правопорядка в современном обществе; основополагающие положения Конституции Российской Федерации; особенности федеративного устройства России; основы функционирования системы органов государственной власти Российской Федерации; основные права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации;

	<p>основы гражданского права, семейного, трудового права, уголовного, административного права.</p> <p><i>Уметь:</i> ориентироваться в системе нормативных правовых актов; осуществлять поиск необходимой правовой информации; юридически правильно квалифицировать факты и обстоятельства; уметь принимать решения и совершать действия в точном соответствии с законом; правильно толковать законы и иные нормативные правовые акты; ориентироваться в специальной юридической литературе.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками сбора и обработки правовой информации, имеющей значение для осуществления профессиональной деятельности, в том числе навыками работы со справочно-правовыми системами; навыками квалификации правонарушений, возникающих в сфере осуществления профессиональной деятельности; навыками разработки нормативной документации в соответствии с профилем своей профессиональной деятельности.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.7	Основы права	3	Знания, умения, навыки, приобретенные в среднем общеобразовательном учебном заведении	Б1.Б6. История Б1.В.ДВ.1.2. Народы и культура циркумполярного мира

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.8 Экономика

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов навыков экономического мышления, представлений об основных экономических законах, категориях и институтах.

Краткое содержание дисциплины: ознакомление студентов с концепциями основных экономических школ, с методами экономического анализа.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-3: - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знать -объекты, цели, задачи и место курса среди других курсов; -экономические термины и категории; -механизм действия основных экономических законов; -глобальные экономические проблемы современной эпохи; -типы экономических систем и основные экономические институты; -суть различных экономических моделей; -принципы функционирования основных экономических институтов; -характерные черты переходной экономики. Уметь -разделять микро- и макроэкономические проблемы; -различать элементы экономического анализа и экономической политики; -анализировать в общих чертах основные экономические события в своей стране и за ее пределами. Владеть - навыками анализа источников, рекомендуемой литературы; -методами экономического анализа и правильной оценки современной социально- экономической ситуации;

	-навыками эффективных самостоятельных решений в практической деятельности.
--	----------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.8	Экономика	4	Б1.В.ДВ.3.2 Региональная экономика СВ России	-

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.9 Введение в специальность

Трудоемкость 2 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 в электрических цепях постоянного тока, методы и средства аналитического и опытного определения параметров элементов электрических цепей в этих режимах;

Владеть:

- навыками расчета схем электрических цепей постоянного тока

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию	Знать социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющие конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний. Уметь использовать основные законы электротехники в электрических цепях постоянного тока, методы и средства аналитического и опытного определения параметров элементов электрических цепей в этих режимах;

	Владеть навыками расчета схем электрических цепей постоянного тока
--	--------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.9	Введение в специальность	1	Б1. Б11 Математика, Б1. Б12 Физика	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.10 Социология

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: сформировать у студентов систему теоретических знаний об обществе, знание основных парадигм и навыков анализа социальной реальности.

Краткое содержание дисциплины: предыстория и социально-философские предпосылки социологии как науки. Социологический проект О. Конта. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль. Общество и социальные институты, мировая система и процессы глобализации. Социальные группы и общности. Виды общностей. Общность и личность. Малые группы и коллективы. Социальная организация. Социальные движения. Социальное неравенство, стратификация и социальная мобильность. Понятие социального статуса. Социальное взаимодействие и социальные отношения. Общественное мнение как институт гражданского общества. Культура как фактор социальных изменений. Взаимодействие экономики, социальных отношений и культуры. Личность как социальный тип. Социальный контроль и девиация. Личность как деятельный субъект. Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Формирование мировой системы. Место России в мировом сообществе. Методы социологического исследования.

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
ОК-6 - готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основные закономерности и формы регуляции социального поведения; виды и закономерности социальных процессов и явлений; основные тенденции формирования социальной структуры современного общества; основные методы измерения социологической информации, методы сбора социальной информации и ее обработки; о динамике социальных изменений в мире на основании макросоциологических и микросоциологических подходов.
	Уметь: понимать и анализировать социально значимые проблемы (расслоение общества, нарастание социальной напряженности, необходимость изменения социально-экономического курса политики государства и т.д.); понимать и анализировать социально значимые процессы

	(переход к рыночной экономике, эволюционное развитие общества, изменение общественных ценностей, изменение социальной структуры общества и т.д.); использовать приемы анализа социальных проблем для их адекватной оценки.
	Владеть: навыками работы с социологической литературой, анализа первоисточников, обсуждения вынесенных на семинарское занятие вопросов, выступления с докладом, ведения диалога, дискутирования, толерантности; аргументации собственной позиции.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.10	Социология	3	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи	Б2 Практика Б1.Б.8 Экономика

1.4. Язык преподавания: русский.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.Б.11.1 Высшая математика

Трудоемкость 12 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Общая математическая подготовка студентов; овладение ими основными методами исследования и решения математических задач; умение самостоятельно освоить математический аппарат, содержащийся в литературе по специальным наукам; воспитание потребности получения новых математических знаний.

Краткое содержание дисциплины:

Векторная и линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Интегральное исчисление.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные методы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике, и уметь их использовать; - иметь опыт употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; - получить базовое, общее математическое образование с четко выраженной прикладной направленностью.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.11.1	Высшая математика	1,2	Элементарная математика	Б.1.Б.14 Химия Б.1.Б.16 Модуль Начертательная геометрия и инженерная графика Б.1.Б.12 Модуль Физика

				Б1.Б.13 Информатика Б.1.Б.17 Модуль Механика Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б.1.Б.11.2 Спецглавы математики

Трудоемкость 7 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Общая математическая подготовка студентов; овладение ими основными методами исследования и решения математических задач; умение самостоятельно освоить математический аппарат, содержащийся в литературе по специальным наукам; воспитание потребности получения новых математических знаний.

Краткое содержание дисциплины:

Теория функций комплексной переменной. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения математической физики. Числовые и функциональные ряды. Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Интегральное исчисление функции нескольких переменных. Теория вероятностей и основы математической статистики. Интегральное исчисление. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Числовые и функциональные ряды. Теория вероятностей и основы математической статистики.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные методы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике, и уметь их использовать; - иметь опыт употребления математической символики для выражения количественных и качественных отношений объектов; - получить базовое, общее математическое образование с четко выраженной прикладной направленностью.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

		ния	опирается содержание данной дисциплины (модуля)	данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б.1.Б.11 .2	Спецглавы математики	3,4	Элементарная математика, Б.1.Б11.1 Математика (общий курс)	Б.1.Б.14 Химия Б.1.Б.16 Модуль Начертательная геометрия и инженерная графика Б.1.Б.12 Модуль Физика Б1.Б.13 Информатика Б.1.Б.17 Модуль Механика Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.12 Модуль физика

Трудоемкость 15 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины «Физика»: получить представление о классической физической теории как обобщении наблюдений, практического опыта и эксперимента, о единстве и взаимосвязи эмпирического и теоретического уровней познания природы, получить знание о физических явлениях и законах, определяющих вектор развития современной техники и технологий.

Задачами дисциплины являются:

1. изучение основных положений и законов физики макро- и микромира;
2. овладение методами и приемами решения практических задач в различных областях физического знания;
3. овладение методами наблюдения и измерения физических величин, навыками экспериментирования, способами статистической обработки экспериментальных данных, что достигается в ходе выполнения лабораторных работ в общем физическом практикуме.

Краткое содержание дисциплины «Физика»:

Механика: Понятие состояния частицы в классической механике. Система отсчета. Способы описания движения материальной точки. Кинематика поступательного и вращательного движения твердых тел. Инерциальные системы отсчета. Решение основной задачи механики на основе законов Ньютона. Уравнения поступательного и вращательного движения твердого тела. Законы сохранения импульса, момента импульса, механической энергии.

Молекулярная физика и термодинамика: Строение вещества в различных агрегатных состояниях. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории и уравнение состояния идеальных газов. Законы термодинамики. Явления переноса.

Изучение каждого раздела закрепляется решением задач и выполнением лабораторных работ.

Электричество и магнетизм: Электростатическое взаимодействие. Электростатическое поле. Электрический ток. Законы постоянного тока. Магнитное взаимодействие. Магнитное поле проводников с током. Электромагнитная индукция. Электромагнитное поле.

Оптика: Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Фотометрия. Волновая оптика. Интерференция и дифракция волн. Дисперсия света. Поляризация света. Фотоэффект. Тепловое излучение.

Физика атома и ядра: Строение атомов и молекул. Спектры атома водорода. Теория атома по Бору. Излучение и поглощение энергии. Принцип неопределенности. Уравнение Шредингера. Правила отбора. Принцип Паули. Дефект массы и энергия связи ядра. Спин ядра и магнитный момент ядра. Модели ядра. Радиоактивное излучение. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление ядра. Цепная реакция деления ядра. Реакции синтеза ядер. Ядерные реакторы.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (выписка из 1.4.)

<p align="center">Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)</p>	<p align="center">Планируемые результаты обучения по дисциплине</p>
<p>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий; • указать, какие законы описывают данное явление или эффект; • истолковывать смысл физических величин и понятий; • записывать уравнения для физических величин в системе СИ; • применять полученные знания по физике для решения конкретных задач из различных областей физики; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • способностью приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. Владеть методами решения физических задач.

1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Код	Название дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается	для которых содержание данной

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.12	Физика	1	Б1.Б.11 Математика, Б1.Б.14 Химия	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники, Б1.Б.17.1 Теоретическая механика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.13 Информатика

Трудоемкость 4 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Формирование у обучаемых знаний, умений и навыков на уровне, обеспечивающем возможность самостоятельного использования информационных технологий в профессиональной деятельности. Воспитание информационной культуры, необходимой для успешной работы в различных областях современного производства и в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, организационно-управленческой деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

Введение в информационные технологии. Нормативные документы и законодательство по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных. Информационные технологии обработки текстовых данных. Информационные технологии обработки табличных данных. Информационные технологии управления. Основные понятия MS Access и ее возможности. Структура и интерфейс программы. Структура и схемы баз данных. Архитектура баз данных. Реляционные базы данных.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
(ОПК-1) способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Знать: Способы и форматы хранения данных в компьютерной технике. Нормативные документы и законодательство по правилам хранения конфиденциальной информации, персональных данных. Структуру и схемы баз данных. Методы обработки, анализа и поиска информации. Принципы и методы манипуляции данными в базах данных. Архитектура баз данных. Реляционные базы данных. Уметь: Работать с файловой системой, открывать файлы в требуемом формате. Создавать структуру и макет баз данных. Осуществлять обработку, анализ, преобразование данных из различных источников и представление их в требуемом формате.

	<p>Владеть: Практическими навыками хранения, поиска, обработки информации из различных источников. Навыками работы с базами данных по их созданию, редактированию свойств и структур, обработке, поиску, фильтрации, выборке и выгрузке данных по требуемому формату.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.13	Информатика	2	на базу предыдущего уровня образования	Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.14 Химия

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является формирование современного химического мировоззрения и навыков самостоятельной работы, необходимых для использования химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.

Краткое содержание дисциплины: основные понятия и законы химии, строение атома, периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, химическая связь, химическая термодинамика, кинетика химических реакций, растворы, окислительно-восстановительные реакции, электролиз растворов и расплавов.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	<i>Знать:</i> <ul style="list-style-type: none">- правила техники безопасности работы в химической лаборатории и с физической аппаратурой;- номенклатуру неорганических соединений- классификацию химических элементов по семействам;- электронное строение атомов и молекул;- основы теории химической связи в соединениях разных типов;- основные закономерности протекания химических процессов и характеристики равновесного состояния;- химические свойства элементов различных групп Периодической системы и их важнейших соединений;- химические свойства элементов и их соединений;- растворы и процессы, протекающие в водных растворах;- основные начала термодинамики и термохимии;- значения термодинамических;- следствия из закона Гесса, правила расчета температурного коэффициента;- химическое равновесие, способы расчета констант равновесия; <i>Уметь:</i>

- рассчитывать термодинамические функции состояния системы, тепловые эффекты химических процессов, рассчитывать K_p , равновесные концентрации продуктов реакции и исходных веществ;
 - составлять электронные конфигурации атомов, ионов, электронно-графические формулы атомов и молекул, определять тип химической связи, прогнозировать реакционную способность химических соединений и физические свойства в зависимости от положения в периодической системе;
 - собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований, пользоваться физическим, химическим оборудованием;
 - измерять физико-химические параметры растворов.- выполнять основные химические операции;
 - определять термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ;
 - использовать основные химические законы, термодинамические справочные данные и количественные соотношения неорганической химии для решения профессиональных задач;
 - производить оценку погрешностей результатов физико-химического эксперимента;
 - оформлять результаты экспериментальных и теоретических работ, формулировать выводы.
- Владеть методиками:*
- навыками интерпретации рассчитанных значений термодинамических функций и на их основе прогнозировать возможность осуществления и направление протекания химических процессов;
 - технику и химических экспериментов, проведения пробирочных реакций, навыками работы с химической посудой и простейшими приборами;
 - владеть методом электронного баланса при составлении окислительно-восстановительных реакций, теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе электронного строения их атомов и положения в Периодической системе химических элементов, экспериментальными методами определения физико-химических свойств неорганических соединений.
- Владеть практическими навыками:*
- взвешивание сухих веществ, приготовление растворов заданной концентрации, проводить химические операции с

соблюдением техники безопасности.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.14	Химия	1		Б1.Б.12. Физика. Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15 Экология

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

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

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

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать - проблемы, связанные с общим ухудшением состояния биосферы как среды обитания человека; - нарушениями законов живых природных систем планеты, вызываемые в первую очередь отрицательными антропогенными воздействиями; - целостное представление о системе «организм-природа»; - представление о единстве природы, взаимосвязи и взаимообусловленности природных и природно-техногенных процессов как производных глобального процесса развития биосферы Земли и человечества. - развитие охраны природы и проблемы экологии в мире, России, Якутии; - ГОСТы и стандарты по охране окружающей среды; законодательные акты и нормативы, руководства, регламенты по экологии в Российской Федерации, РС(Я); Уметь

	<ul style="list-style-type: none"> - правильно обобщать влияния различных экологических факторов на среду и на человека, иметь соответствующую экологическую культуру, целесообразное экологическое поведение в настоящем и будущем. - представить об устройстве биологических систем: популяции, вида, экосистемы, биосферы, об основных законах функционирования живых систем. - понимать роль экологии в современном мире, иметь представление об экологической науке как науке современности, об ее основных законах. - представить о характере взаимодействия человеческого общества с окружающей средой, о глобальных экологических проблемах человечества, причинах их вызываемых, путях или вероятных путях их решений, уметь мыслить альтернативно в выборе способов разрешения экологических проблем. - пользоваться компьютерными программами «Интеграл», «Логус» для вычисления степени загрязнения окружающей среды; - вычислять экологический ущерб различных экологических катастроф; - составлять экологические нормативы по фактам загрязнения окружающей среды; - составлять законодательные акты, регламент по охране окружающей среды. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в совершенстве законодательными актами, ГОСтами для составления нормативных документов по охране окружающей среды; - методами оценки экосистем окружающей среды, их компонентов.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.15	Экология	3	Б1.Б.11 математика Б1.Б5. Безопасность жизнедеятельности	Б1.В.ОД.3. Модуль Электроэнергетика

			Б1.Б9.Введение в специальность Б1.Б.24.1 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	Б1.В.ОД.2 Электрические машины Б1.В.ОД.6 Модуль Эксплуатация СЭС.
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.1 Начертательная геометрия

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей;- правила выполнения и оформления конструкторской документации, принципы и требования Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД);- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- поставить цель и выбрать пути её достижения;- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов;- решать метрические и позиционные задачи;

	<ul style="list-style-type: none"> - использовать полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности; - Свободно “читать” технические и строительные чертежи. - Пользоваться стандартами и справочными материалами. - Наносить условные обозначения и размеры на чертежах по ГОСТ. - Конструировать образы из геометрических поверхностей. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации; - способами проецирования и изображения пространственных объектов с соблюдением правил и требований ЕСКД и навыками выполнения чертежей; - методами преобразования геометрических тел;
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля).	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16.1	Начертательная геометрия	1	Б1.Б.11 Математика	Б1.Б.17.2 Техническая механика Б1.Б.16.2 Инженерная графика Б1.В.ОД.7.1 Системы электроснабжения Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование системы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.16.2 Инженерная графика

Трудоемкость 3 з.е

1.1. Цели освоения и краткое содержание дисциплины

Цели освоения: - развитие пространственного воображения, логическим и конструктивно-геометрическим мышлением;

- знание об оформлении конструкторской документации, чертежей, ГОСТов и ЕСКД;

- умение методами чтения и построения чертежей в ручной и машинной графике;

- формирование специалиста владеющего научными методами познания необходимого для решения задач возникающих при выполнении профессиональных функций.

Краткое содержание дисциплины: Предмет начертательной геометрии. Методы проецирования. Точка, прямая, плоскость. Способы преобразования комплексного чертежа. Многогранники. Кривые линии. Поверхности. Аксонометрические проекции. Общие правила выполнения чертежей по ЕСКД. Геометрическое черчение. Проекционное черчение. Аксонометрические проекции деталей. Эскизы и рабочие чертежи деталей.

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

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Знать: Основные принципы и требования Единой Системы Конструкторской Документации (ЕСКД), уметь использовать законы, правила и приемы инженерной графики;</p> <p>Уметь: использовать полученные графические знания и навыки в различных отраслях профессиональной деятельности; использовать для решения поставленных профессиональных задач методы инженерной графики; изображать монтажные и принципиальные схемы электрического оборудования и сетей; строить наглядные изображения инженерных объектов, наносить необходимые размеры.</p> <p>Владеть: научными методами познания на уровне, необходимом для решения задач, возникающих при выполнении профессиональных функций; владеет культурой мышления,</p>

	способен к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.16.2	Инженерная графика	1	Б.1.Б.11 Математика; Б.1.Б.13 Информатика	Б1.В.ОД.7.1 Основы электроснабжения; Б.2.П.1 Производственная практика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17.1 Теоретическая механика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

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

	<p>главного момента количества движения и коэффициента восстановления при ударе.</p> <p>Владеть (методиками): определения опорных реакций твердого тела и системы тел. Способами определения центра тяжести различных тел. Определения кинематических характеристик при векторном, координатном и естественном способе задания движения и поступательном, вращательном, плоскопараллельном и сложном движениях. Методиками применения общих теорем динамики к решению задач прямолинейного и криволинейного движения. Определять работу и мощность и к.п.д. при различных движениях. Находить характеристики движения применяя общие теоремы динамики, принцип Даламбера, уравнение Лагранжа, принцип возможных перемещений. Правильно определять изменение количества движения, момента количества движения и коэффициента восстановления при ударе.</p> <p>Владеть практическими навыками: решения типовых задач по статике, кинематике и динамике.</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17.1	Теоретическая механика	2	Б1.Б.11 Математика Б1.Б.12 Физика	Б1.Б.17.2 Техническая механика Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.17.2 Техническая механика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
– способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: Основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов, методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых, деформационных и температурных воздействиях, прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов. Уметь: Грамотно составлять расчетные схемы, определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения, подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости. Владеть (методиками): - определения напряженно-деформированного состояния стержней при различных воздействиях с помощью теоретических методов с использованием современной вычислительной техники, готовых программ;

	<p>- определения с помощью экспериментальных методов механических характеристик материалов;</p> <p>- выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p> <p>Владеть практическими навыками: решения типовых задач по прочности, жесткости и устойчивости.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курсизучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.17.2	Техническая механика	2	Б.1.Б.17.1 - Теоретическая механика	

1.4. Язык преподавания: Русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение

Трудоемкость: 3 з.е

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)</p>	<p>Знать: структуру и свойства материалов, способы их обработки Уметь: использовать основные понятия взаимосвязи состава, структуры и свойств материалов Владеть (методиками): методами определения основных свойств материалов, исследования их структуры Владеть практическими навыками: измерения геометрических размеров, изучения микроструктуры, определения твердости, ударной вязкости, прочности, прокаливаемости материалов, проведения термообработки сталей.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Код дисциплины	Название дисциплины	Курс изучения	Содержательно-логические связи	
			Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной	для которых содержание данной

			учебной дисциплины	учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.18	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2,3	Б1.Б.12 Физика Б1.Б.14 Химия	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.19 «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)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический	Знать: принципы работы основных полупроводниковых приборов и их основные параметры и характеристики;

<p>аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2);</p>	<p>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.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.19	Информационно-измерительная техника и электроника	2,3	Б1. Б11 Математика, Б1.Б.12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.Б.22 Теория автоматического управления, Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.1В.ДВ.6.1.Системы управления электроприводом, Б.1В.ДВ.6.2.Электропривод предприятий, Б.В.ДВ.7.1 Основы автоматики, Б.В.ДВ.7.2 Автоматизация систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Знать: систему единиц физических величин, методы измерения, методы обработки результатов измерений, стандартизацию и сертификацию Уметь: использовать систему единиц физических величин, методы измерения, методы обработки результатов измерений Владеть: навыками определения источников погрешностей измерений, оценки погрешностей, представления результатов измерений

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

			дисциплины (модуля)	(модуля) выступает опорой
Б1.Б.20	Метрология, стандартизация и сертификация	5 / 6(з/о)	Б1.Б.11 Модуль математика, Б1.Б.12 Модуль физика / Б1.Б.11 Математика (з/о), Б1.Б.12 Физика (з/о)	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.21 Программирование задач энергетики в условиях Севера

Трудоемкость 3 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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	Знать принцип работы с компьютером, структуру системы MathCad, основные законы электроэнергетики Уметь работать в системе MathCad, решать задачи электроэнергетики любой сложности, составлять программы для решения математических и электротехнических задач, применять их в дальнейшей практической деятельности Владеть навыками работы на компьютере, работы в системе MathCad, решения задач электроэнергетики любой сложности, составления программ для решения математических и электротехнических задач.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.21	Программирование задач энергетики в условиях Севера	2	Б1. Б11 Математика, Б1. Б12 Физика	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.22 «Теория автоматического управления»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

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

Краткое содержание дисциплины: основные понятия управления. Функциональная схема и классификация систем автоматического управления. Принципы и законы автоматического управления. Математическое описание линейных систем управления. Преобразование Лапласа. Устойчивость, качество, точность и синтез линейных систем управления. Понятие и критерии устойчивости. Показатели качества систем. Методы синтеза по частотным характеристикам. Дискретные системы и их описание. Релейные, цифровые и импульсные системы. Устойчивость, качество и синтез импульсных систем управления. Нелинейные системы управления. Исследование систем на фазовой плоскости. Методы гармонической линеаризации. Критерии устойчивости нелинейных систем. Многомерные линейные системы управления. Описание многомерных линейных динамических систем в пространстве состояний, моделирование, анализ и синтез многомерных систем управления. Цифровые системы автоматического управления. Специальные виды систем автоматического управления

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и	Знать физико-математические методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза

экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2); способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей (ОПК-3).	Уметь осуществлять моделирование электрических цепей (электроэнергетических систем) и их исследование Владеть методиками экспериментального определения основных характеристик объекта определения
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.22	Теория автоматического управления	3	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.1В.ДВ.6.1.Системы управления электроприводом, Б.1В.ДВ.6.2.Электропривод предприятий, Б.В.ДВ.6.1 Основы автоматизики, Б.В.ДВ.6.2 Автоматизация систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.23 Надежность СЭС

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения

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 энергетике и грамотно применять ее в дальнейшем практической деятельности:

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

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1).	Знать методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза Уметь осуществлять моделирование электрических цепей (электроэнергетических систем) и их исследование Владеть методиками экспериментального определения основных характеристик объекта определения

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.23	Надежность систем электроснабжения	3	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.В.ДВ.7.1 Основы автоматики, Б.В.ДВ.7.2 Автоматизация систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.24.1. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии

Трудоемкость 2 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Краткое содержание дисциплины: На фоне последствий широкого использования ископаемых видов топлива наблюдается интенсивное их истощение, загрязнение окружающей среды и удорожание всех видов топлива. Решение этой проблемы во многом зависит от активизации исследований и более активного использования ресурсов ветра, солнца, малых рек, биомассы и т.д.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: <ul style="list-style-type: none">- 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: <ul style="list-style-type: none">- оценивать ресурсы НиВИЭ в различных регионах страны;- определять возможности использования НиВИЭ в конкретных районах;- предусмотреть возможные последствия использования нетрадиционных энергоустановок; Владеть: <ul style="list-style-type: none">- способностью переоценки накопленного опыта с помощью различных средств и технологий обучения;

	<ul style="list-style-type: none"> - способностью к самостоятельной и индивидуальной работе в рамках своей профессиональной компетенции; - способностью владеть с основными методами и средствами получения и переработки информации;
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	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.24.1.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	3	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.3.1 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: Русский язык

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.24.2 Гидроэнергетические установки

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основы формирования и режимы речного стока;- принципы получения электрической энергии на различных типах гидроустановок;- проблемы рационального и комплексного использования водных ресурсов;- экологические проблемы гидроэнергетики;- основные схемы строительства речных гидроузлов и их особенности в условиях Севера. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- рассчитать установленную мощность и энергию ГЭС на выбранном участке реки;- проводить водохозяйственные расчеты;- предусмотреть возможные негативные воздействия гидросооружений на окружающую среду; Владеть:

	<ul style="list-style-type: none"> - способностью самостоятельно изучать основы дисциплины; - умением использовать специальную литературу; - готовностью к самостоятельной работе по своей профессии.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	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.24.2	Гидроэнергетические установки	4	Б1.Б9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.3.1 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: Русский язык

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.24.3 Тепловые и атомные электростанции

Трудоемкость 2 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач (ОПК-2)	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные тепловые схемы КЭС, ТЭЦ, ПГТУ, ГТУ и ДЭС;- особенности АЭС на медленных (тепловых) и быстрых нейтронах;- принципы преобразования тепловой и ядерной энергии в электрическую;- основные термодинамические законы применительно к тепловым электроустановкам; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных;- использовать информационные, компьютерные и сетевые технологии; Владеть: <ul style="list-style-type: none">- практическими навыками самостоятельной работы по обучению дисциплины;- умение использования специальной литературы по тематике дисциплины;

--	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	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.24.3	Тепловые и атомные электростанции	4	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции

1.4. Язык преподавания: Русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.25 Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций

Трудоемкость 3 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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: классификацию науки и научных исследований; -лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для работы с иноязычными текстами в процессе профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: использовать иностранный язык в межличностном общении и профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: иностранным языком в объеме, необходимом для получения информации профессионального содержания из зарубежных источников.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Б1.Б.25	Иностранный язык в сфере профессиональных коммуникаций	4	Б1.Б.2 Иностранный язык	Научно-исследовательская работа Б3.Г.1 Государственная итоговая аттестация
---------	--------------------------------------------------------	---	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------

1.4. Язык преподавания: английский язык, русский язык.

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

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и	Знать основные законы электротехники, методы расчета сложных электрических систем Уметь использовать основные законы электротехники и методы расчета сложных электрических систем Владеть навыками расчета схем электрических цепей постоянного и переменного тока.

<p>экологические требования (ПК-3); готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5); способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6)</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1	Теоретические основы электротехники	21,2	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем, Б1.В.ОД.4 Переходные процессы в электроэнергетических системах, Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ОД.7.1 Основы электроснабжения, Б1.В.ОД.2 Электрические машины, Б1.В.ДВ.5.2 Численные методы расчета сложных

				систем электрообеспечения
--	--	--	--	------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2 Электрические машины

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<ul style="list-style-type: none">- 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).	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- использовать полученные знания при решении практических задач по проектированию, испытаниями и эксплуатации электрических машин; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2	Электрические машины	3	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок Б1.В.ДВ.6.1 Системы управления электроприводом, Б1.В.ДВ.6.2 Электропривод предприятий

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3.1 «Основы электроснабжения»

Трудоемкость 9 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:

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 (способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования) ПК-4 (способностью проводить обоснование проектных решений), ПК-7	Знать - нормативные документы, основные источники научно-технической информации по 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.

(готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике)	<ul style="list-style-type: none"> - обосновывать принятие конкретного технического решения, исходя из технико- экономического анализа различных вариантов структурных схем подстанций и систем электроснабжения. Владеть - основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации по выбору нового оборудования; - современными информационными технологиями, сетевыми компьютерными технологиями, средствами компьютерной графики, базами данных и пакетами прикладных программ при проектировании систем электроснабжения.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.1	Основы электроснабжения	3,4	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.6 Модуль Эксплуатация СЭС; Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.1 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3.2 «Электрические станции и подстанции»

Трудоемкость 9 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

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

Краткое содержание дисциплины:

Введение «Режимы работы энергосистем».

Режимы работы синхронных генераторов и синхронных компенсаторов.

Режимы работы трансформаторов.

Реактивная энергия и коэффициент мощности

Режимы работы электродвигателей

Электрические схемы ТЭЦ, станций и подстанций.

Заземления в электрических установках

Режимы работы аккумуляторных батарей

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в	Знать: технология выработки электроэнергии на электростанциях; возможные режимы работы синхронных генераторов и компенсаторов;

<p>соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<p>особенности построения и работы различных систем возбуждения СГ; возможности применения различных типов электродвигателей в системе собственных нужд электростанций; какие физические тенденции лежат в основе переходных электромеханических процессов при пуске синхронных генераторов и компенсаторов; какие физические тенденции лежат в основе переходных электромеханических процессов при пуске, «самозапуске» и групповом «выбеге» электродвигателей собственных нужд; Уметь проводить расчет: режимов работы синхронных генераторов и компенсаторов ; группового «выбега» и «самозапуска» электродвигателей системы собственных нужд; решать инженерно-технические задачи с применением средств прикладного программного обеспечения; Владеть: Основными качественными и количественными методами анализа режимов работы электрооборудования электрических станций и подстанций.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3 .2	Электрические станции и подстанции	4,5	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники Б1.В.ОД.3.1 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.7.1 Основы электроснабжения	Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование системы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети

Трудоемкость 6 з. е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7); способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров	знать: - основы технологического процесса объекта - основы теории электромеханического преобразования энергии и физические основы работы электрических машин, физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов. уметь: -выбирать основные направления развития технологического процесса -использовать контрольно-измерительную технику для измерения основных параметров электроэнергетических

технологического процесса (ПК-8);	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 (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.1	Электроэнергетические системы и сети	3	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.2 Техника высоких напряжений Б1.В.ОД.7.1 Основы электроснабжения Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3.4 "Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем"

Трудоемкость 6 з.е.

1.1. Цель освоения

Целями освоения дисциплины (модуля) «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» 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 электроэнергии, его погрешностях и значении в работе ЭЭС.

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике, ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные	Знать методы моделирования электрических сетей; состав оборудования систем электроснабжения; режимы работы устройств РЗА; физико-математические методы расчета электрических систем (сложных электроэнергетических систем), а также методы анализа и синтеза

<p>параметры технологического процесса по заданной методике, ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса, ПК-14 способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</p>	<p>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 РЗиА</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.4	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	4,5	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники Б.1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок, Б.В.ДВ.7.2 Автоматизация систем электроснабжения Б1.В.ОД.2 Электрические машины Б1.Б.24.3 Тепловые и атомные электростанции Б1.Б.24.1 Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии Б1.Б.24.2 Гидроэнергетические установки	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.3.1 Электроэнергетические системы и сети Б1.В.ДВ.5.2 Численные методы расчета сложных систем электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3.5 «Техника Высоких Напряжений»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии, автоматического управления электроэнергетическими системами, а также основам изоляции и перенапряжений в электротехнических установках.

–составлять и рассчитывать параметры схем замещения электрических цепей для установившихся и неустойчивых режимов работы;

–выбирать схемы электрических соединений электростанций, электрических сетей, схем электроснабжения, релейной защиты и автоматизации, а также изоляции и перенапряжений в электротехнических установках;

–рассчитывать переходные процессы в электрических системах;

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 (способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности),	Знать: Физическую природу возникновения перенапряжений в электрической системе в результате грозовой деятельности, различные типы защитных аппаратов и их характеристики,

ПК-12 (Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования)	<p>способы защиты электрооборудования электрических систем от грозовых перенапряжений.</p> <p>Уметь:</p> <p>Рассчитывать величины перенапряжений, возникающих в результате грозовой деятельности, правильно выбирать защитные аппараты, рассчитывать надежность и эффективность применяемых защитных аппаратов.</p> <p>Владеть:</p> <p>Различными методами грозозащиты воздушных линий и подстанций различного напряжения.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3. 5	Техника Высоких Напряжений	4	Б1.Б11 Модуль Математика, Б1.Б12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ОД.3.1 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.3.6 «Электромагнитная совместимость в ЭЭ»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии, автоматического управления электроэнергетическими системами, а также основам эмс на объектах электроэнергетики.

–составлять и рассчитывать параметры схем замещения электрических цепей для установившихся и неуставившихся режимов работы;

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

–рассчитывать переходные процессы в электрических системах;

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5 (готовностью определять параметры оборудования объектов)	Знать: - методы подавления электромагнитных помех в электроэнергетических системах, обеспечивающие электромагнитную совместимость технических средств;

<p>профессиональной деятельности),</p> <p style="text-align: center;">ПК-8</p> <p>(способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - возможности современных научных методов познания природы; - расчета токов и напряжений для простейших схем в установившихся режимах; - виды защит от электромагнитных помех; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать регламентируемые уровни электромагнитной совместимости по установившемуся отклонению напряжения, по коэффициенту временного коммутационного перенапряжения; - выбирать фильтро-компенсирующие установки и нелинейные ограничители перенапряжений и размещать их в системах электроснабжения общего и местных назначений; - определять кондуктивные электромагнитные помехи в электроэнергетических системах. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умением аргументировано и логически излагать устную и письменную речь; - информацией о проблеме электромагнитной совместимости технических средств в электроэнергетике; - готовностью к кооперации с коллегами и работе в коллективе; - о международных электротехнических комитетах и организациях, занимающихся проблемой электромагнитной совместимости;
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.6	Электромагнитная совместимость в ЭЭ	5	Б1.Б11 Модуль Математика, Б1.Б12 Модуль Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.5.2 Техника Высоких Напряжений Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ОД.5.1 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.ОД.7.3 Релейная

				защита и автоматизация электроэнергетических систем
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.4 «Переходные процессы в электроэнергетических системах»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

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

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-------------------------------------------	-----------------------------------------------

(содержание и коды компетенций)	
<p>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);</p> <p>Способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования (ПК-14);</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать, анализировать и прогнозировать аварийные процессы в электроэнергетических системах - составлять расчетные схемы замещения и определять параметры для расчетов токов симметричных и несимметричных коротких замыканий - составлять расчетные схемы замещения и определять параметры для расчетов электромеханических переходных процессов <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками оценки основных параметров аварийных процессов; - навыками выполнения расчетов по определению основных величин аварийных режимов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.4	«Переходные процессы в электроэнергетических системах»	4	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические	Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетическ

			основы электротехники	их систем Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.4.1 Электроэнергетическ ие системы и сети
--	--	--	--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.5 Электропривод промышленных установок

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
- способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ПК-3); - способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6).	Знать: назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства автоматизированных электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока. Уметь: применять, эксплуатировать и производить выбор автоматизированных электроприводов, формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой. Владеть: методиками расчета переходных и установившихся процессов в автоматизированных электроприводах, методиками выполнения расчетов основных характеристик автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока и методами эксплуатации.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД. 5	Электропривод промышленных установок	4	Б1.В.ОД 2 Электрические машины; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	Б3.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.6.1 «Эксплуатация электрооборудования»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

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

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;

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-11 (Способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности) ПК-13 Способностью участвовать в пуско-наладочных работах; ПК-17 Готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	Знать: принципы работы, технические характеристики, конструктивные особенности при монтаже и эксплуатации оборудования; правила и условия выполнения монтажа; основные требования, предъявляемые к технической документации, материалам, изделиям; основы экономики, организации производства, труда и управления; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты. Уметь: <ul style="list-style-type: none">• проводить монтажные, наладочные и профилактические работы на объектах электроэнергетики. Владеть: навыками осуществлять оперативные изменения схем, режимов работы энергообъектов.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	курс	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.6. 1	Эксплуатация электрооборудования	4	Б1.Б11 Математика, Б1.Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ОД.6.2 «Передача электроэнергии»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения

Целями освоения дисциплины «Передача электроэнергии» являются: получение базовых знаний об устройстве и видах конструкций КЛ и ВЛ, организации безопасной эксплуатации электростановок, методов испытаний и монтажа основного оборудования систем электроснабжения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК12 Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования ПК16 Готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	Знать - требования Правил устройства электроустановок применительно к выбору изоляционных расстояний и устройств защиты от перенапряжений; Уметь - выбирать изоляционные расстояния; - оценивать надежность воздушных и кабельных линий электропередачи;

	<p>- определять необходимые параметры нелинейных ограничителей перенапряжений и вентильных разрядников;</p> <p>Владеть</p> <p>- навыками измерения и анализа диагностических параметров изоляции высоковольтного оборудования,</p> <p>- решения задач техники высоких напряжений с помощью специализированного программного обеспечения.</p>
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	курс	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.О Д.6.2	Передача электроэнергии	4	Б1.Б.18 Электротехническое и конструкционное материаловедение, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники, Б1.Б.24 Общая энергетика, Б1.Б.23 Надежность СЭС	Б1.В.ОД.3.1 Основы электроснабжения, Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 История Якутии и Северо-Востока России

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов навыков самостоятельного исторического мышления, основанного на беспристрастном и объективном анализе исторической информации и базирующегося на использовании методологического инструментария различных исторических школ.

- знание основных фактов, событий истории Якутии, создав тем самым основу для дальнейшего углублённого изучения различных сторон общественной жизни: экономики, социальных отношений, литературы, права и др.

- понимание специфики появления в истории Якутии и Севера-Востока России наиболее общих закономерностей и тенденций исторического развития, а также понимание возможностей её настоящего и будущего развития.

Краткое содержание дисциплины: курс лекций представляет собой систематическое изложение основных фактов социально-экономической, политической и культурной истории народов Якутии и Северо-Востока России, основанный на синтезе формационного и цивилизационного подходов к изучению 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
УК-1 способностью использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве для формирования гражданской позиции	Знать содержание и основные этапы исторического развития Якутии; основные понятия и термины, определение курса дисциплины, периоды истории Якутии и Северо-Востока России, их хронологию, конкретные факты социально-экономической, политической и культурной истории; особенности материальной и духовной культуры народов Якутии и Северо-Востока России, имена и характеристики видных исторических личностей, деятелей. Уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, анализировать проблемные ситуации, ставить проблему, формировать задачу и цель, отыскивать нужную информацию. Реконструировать историческую ситуацию на знании конкретных фактов.

	<p>Анализировать и интерпретировать исторические события, формулировать проблемы, вопросы и задачи курса, выделять их из фона общей истории. Владеть знаниями о периодизации и этапах исторического развития России; информацией о первобытном обществе на территории Якутии и Северо-Востока России, об основных проблемах и процессах развития раннеякутского общества; информацией об основных этапах исторического развития Якутии и Северо-Восточного региона в составе России; владеет навыками систематизации и дает оценку основным этапам общественно-политического развития Якутии и Северо-Восточного региона страны; грамотное рассуждение об основных этапах становления и развития государственности в Якутии и ее влияние на Северо-Восточном регионе.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.1	История Якутии и Северо-Востока России	4	Б1. Б.6. История	Б1.В.ДВ.3 Региональная экономика Северо-Востока России

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.1.2 Народы и культура циркумполярного мира

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов навыков самостоятельного исторического мышления, основанного на беспристрастном и объективном анализе исторической информации и базирующегося на использовании методологического инструментария различных исторических школ. Сформировать целостное представление об исторических этапах, общих закономерностях развития человеческого общества и региональных особенностях Циркумполярного мира; о характере культурных, социально-экономических, политических и исторических процессов, об общности судеб и ценностей каждой этнической культуры и истории.

Краткое содержание дисциплины: курс лекций представляет собой систематическое изложение основных фактов социально-экономической, политической, технической и культурной истории народов Циркумполярного мира, основанное на культурологическом, цивилизационном и формационных подходах изучения истории, охватывает период с палеолита – времени, когда на Севере появились первые люди, до начала XXIV.

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
УК-1 способностью использовать знания о значении истории и культуры народов Северо-Востока и циркумполярного мира в мировой истории и культурном пространстве для формирования гражданской позиции	Знать содержание и основные этапы, региональные особенности социально-экономического, общественно-политического и духовного развития народов Циркумполярного мира; важнейшие и локальные исторические события, факты, даты, биографии исторических деятелей; основные термины и понятия дисциплины; новые исследования по истории Циркумполярного мира. Уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, анализировать проблемные ситуации, ставить проблему, формировать задачу и цель, отыскивать нужную информацию. Реконструировать историческую ситуацию на знании конкретных фактов. Анализировать и интерпретировать исторические события, формулировать проблемы, вопросы и задачи курса,

	<p>выделять их из фона общей истории. Владеть систематизированными знаниями по вопросам истории и культуры народов Циркумполярного мира с древнейших времён до начала XXI века; навыками исторического анализа; анализировать основные научные труды и документальные источники.</p> <p>Аргументировать свою точку зрения по основным проблемам дисциплины; выразить и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	История Якутии и Северо-Востока России	4	История	Региональная экономика Северо-Востока России

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 «Якутский язык (коммуникативный курс якутского языка)»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

- кратко ознакомить с историей становления якутского литературного языка, его функциональных стилей, с культурой якутской речи, с русско-якутскими терминологическими словарями (по направлениям подготовки), с основными понятиями синтаксиса текста.

- научить студентов анализировать конкретный языковой материал, экспериментировать с определенными языковыми фактами, классифицировать их по признаку узуальное (соответствует литературной норме)/неузуальное (отклонение от литературной нормы), типам и стилям речи.

- совершенствовать коммуникативную компетенцию студентов путем расширения знаний о нормах общения на якутском языке и развития практических навыков общения в профессиональной сфере, связанных с выполнением конкретных коммуникативных задач.

- способствовать профессиональному становлению специалиста, а также развитию и совершенствованию его коммуникативных способностей.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Б1.В.ДВ.2.1 «Якутский язык (коммуникативный курс якутского языка)» по направлению: 13.03.01 Электроэнергетика и электротехника, профиль подготовки: Электроснабжение.

Изучение дисциплины включает следующие модули: 1. Введение. Место якутского языка среди тюркских языков. Культура речи как предмет научного изучения и учебная дисциплина. 2. Терминология. Профессиональная терминология. 3. Лексика. Изменения в лексике современного якутского языка. 4. Типы стилистических ошибок и причины засорения лексики современного якутского языка. 5. Грамматика. Нарушение грамматических норм якутского языка. Влияние правил грамматики русского языка на современный якутский язык. 6. Отглагольные существительные с аффиксами *-ыы, -ааһын*. 7. Имя существительное с аффиксом принадлежности. 8. Форма множественного числа. Стилистические особенности формы множественного числа. Другие способы выражения значения множественности. 9. Изменение падежных форм. 10. Стилистические особенности местоимений. 11. Стилистические особенности имен прилагательных и числительных. 12. Стилистические особенности глаголов, причастий, деепричастий. Место глагола в разных стилях речи. 13. Стилистические особенности союзов и послелогов. 14. Стилистика главных членов предложения. Стилистическое использование порядка главных членов в предложении. 15.

Формируемые в рамках курса компетенции способствуют к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.

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
УК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: современное состояние родного языка, основные изменения, происходящие в лексике, фонетике, морфологии, синтаксисе якутского языка. Основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности, их перевод и аналогии на якутском языке. Особенности и основные признаки функциональных стилей языка. Иметь представление об основных компонентах культуры родной речи.
	Уметь: замечать и исправлять стилистические ошибки, возникающие при неправильном употреблении слов, словосочетаний и предложений. Стилистически правильно употреблять слова и термины в профессиональной деятельности в письменной и устной формах.
	Владеть: изучаемым государственным языком в его литературной форме, различными языковыми единицами в функциональных стилях речи. Составлять тексты в письменной и устной формах речи по различным темам, в том числе по профессиональной деятельности

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.1	Якутский язык (коммуникативный курс якутского языка)	2	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи, Б1.Б.2 Иностранный язык	Данная учебная дисциплина выступает опорой для работы по специальности (использование родного языка в

				разговорном, публицистическом, официально-деловом и научном стилях).
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------

1.4. Язык преподавания: якутский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 Якутский язык и литература

Трудоемкость 3 з.е.

• **Цель освоения:** кратко ознакомить с историей становления якутского литературного языка, его функциональных стилей, с культурой якутской речи, с русско-якутскими терминологическими словарями (по направлениям подготовки), с основными понятиями синтаксиса текста.

• научить студентов анализировать конкретный языковой материал, экспериментировать с определенными языковыми фактами, классифицировать их по признаку узуальное (соответствует литературной норме) / незуальное (отклонение от литературной нормы), типам и стилям речи.

• совершенствовать коммуникативную компетенцию студентов путем расширения знаний о нормах общения на якутском языке и развития практических навыков общения в профессиональной сфере, связанных с выполнением конкретных коммуникативных задач.

• способствовать профессиональному становлению специалиста, а также развитию и совершенствованию его коммуникативных способностей.

Краткое содержание дисциплины

Современное состояние родного языка, основные изменения, происходящие в лексике, фонетике, морфологии, синтаксисе якутского языка. Литературная норма, культура речи. Разнообразие употреблений языковых единиц в функциональных стилях речи. Основные понятия и термины в сфере (будущей) профессиональной деятельности, их перевод и аналогии на якутском языке. Особенности и основные признаки функциональных стилей языка.

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 (базовый уровень (хорошо, D))
УК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на якутском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Знать: современное состояние родного языка, основные изменения, происходящие в лексике, фонетике, морфологии, синтаксисе якутского языка. Основные понятия и термины в сфере профессиональной деятельности, их перевод и аналогии на якутском языке. Особенности и основные признаки функциональных стилей языка. Иметь представление об основных компонентах культуры родной речи.

	<p>Уметь: замечать и исправлять стилистические ошибки, возникающие при неправильном употреблении слов, словосочетаний и предложений. Стилистически правильно употреблять слова и термины в профессиональной деятельности в письменной и устной формах.</p>
	<p>Владеть: изучаемым государственным языком в его литературной форме, различными языковыми единицами в функциональных стилях речи. Составлять тексты в письменной и устной формах речи по различным тема, в том числе по профессиональной деятельности</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины	курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Якутский язык и литература	2	Б1.Б.3 Русский язык и культура речи	Б1.В.ДВ.1.1 История Якутии и Северо-Востока России

1.4. Язык преподавания: якутский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.1 Политическая география региона специализации

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Учебный курс «Политическая география стран региона специализации» предназначен для студентов, имеющих базовые знания по регионоведению и географии. Он рассчитан на студентов, специализирующихся в гуманитарных и обществоведческих специальностях, заинтересованных в последующем вести профессиональную деятельность в регионе проживания. Цель курса – является сформировать у студентов представление о современном этапе изменений на политической карте мира в связи с отходом от биполярной модели геоэкономики мира.

Краткое содержание дисциплины:

История формирования и изменения политической и экономической карты мира. Современные группы и подгруппы государств. Биполярная и однополярная модели геоэкономики и геополитики мира как объект изучения политической географии.

Геоэкологический подход. Территориальные аспекты взаимодействия природы и общества.

Комплексная экономическая оценка природно-ресурсного потенциала.

Территориальные группы населения и системы расселения на разных пространственных уровнях. Социально-экономические и экологические аспекты геодемографии.

Население как ведущий и активный компонент территориальной организации общества.

Типы демографического воспроизводства, выявление факторов, влияющих на рождаемость, смертность, миграционные процессы, а также возрастная, половая, этническая, семейная структуры населения.

Актуализация социального развития и формирование социально-географического направления пространственных исследований.

Формы пространственной организации социальной сферы. Территориальные социальные системы.

Территориальные общности людей, условия, уровень, образ и качество их жизни, пространственные аспекты поведения.

Оценка комфортности природной среды.

Зарождение экономической географии в России. Экономические, социальные, экологические и территориальные закономерности пространственной организации производительных сил. Принципы размещения производительных сил и регионального развития.

Формирование страноведения как комплексного направления. Национальные географические школы: во Франции, в Германии, в Швеции. Общественно-географическое изучение зарубежных стран в России.

Становление и развитие Российской национальной географической школы.

Страноведение и краеведение как научные направления. Структура описаний в краеведении.

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
<p>УК-2 способностью использовать знания по социально-экономическому и инновационному развитию регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира в различных сферах деятельности</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характер исторически сложившихся социально-экономических, политических и правовых систем при рассмотрении особенностей политической культуры и менталитета народов региона специализации; - особенности современной политической и экономической карты мира, - многообразие стран и регионов мира в научных взглядах, теориях и концепциях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретико-методологические подходы на конкретном региональном материале; - составлять комплексную характеристику региона специализации с учетом его физико-географических, исторических, политических, социальных, экономических, демографических, лингвистических, этнических, культурных, религиозных и иных особенностей; - конструировать систему формирования, создания и реализации геополитических и геоэкономических интересов государства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа современной геополитической ситуации на американском континенте; - исследовательским навыком сбора и систематизации данных; - навыком моделирования геополитического пространства, связанной со странами Северной Америки и Южной Америки.

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	для которых содержание данной

			содержание данной дисциплины (модуля)	дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3. 1	Политическая география стран региона специализации	8		

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.3.2 Региональная экономика Северо-Востока России

Трудоемкость 2 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у студентов знаний и навыков рыночно ориентированной экономики на уровне отдельного региона.

Краткое содержание дисциплины: Региональная экономика Северо-Востока России.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 способностью использовать знания по социально-экономическому и инновационному развитию регионов Северо-Востока России и циркумполярного мира в различных сферах деятельности	Знать <ul style="list-style-type: none">- закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне;- основные понятия, категории и инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин;- методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов;- основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих хозяйствующих субъектов на микро и макроуровне;- основные особенности российской экономики, ее институциональную структуру, направления экономической политики государства.

	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы и институты на микро- и макроуровне; - выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, предлагать способы их решения с учетом критериев социально-экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий; - анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; - прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне.
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией экономического исследования; современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; - современной методикой построения эконометрических моделей; - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей; - современными методиками расчета и анализа социально-экономических показателей, характеризующих экономические процессы и явления на микро- и макроуровне.

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Региональная экономика Северо-Востока России	5	-	Б1.Б.8 Экономика

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad/MatLab

Трудоемкость 3 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/MatLab, решать задачи электроэнергетики любой сложности, составлять программы для решения математических и электротехнических задач, применять их в дальнейшей практической деятельности

Владеть:

- навыками работы на компьютере, работы в системе MathCad/MatLab, решения задач электроэнергетики любой сложности, составления программ для решения математических и электротехнических задач.

Краткое содержание дисциплины:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">ОПК-1</p> <p>способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p style="text-align: center;">ОПК-3</p> <p>способность использовать методы анализа и моделирования</p>	<p>Знать:</p> <p>социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющие конкретную область его деятельности, видеть их взаимосвязь в целостной системе знаний.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать основные законы электротехники в электрических цепях постоянного тока, методы и средства аналитического и опытного определения параметров элементов электрических цепей в этих режимах;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками расчета схем электрических цепей постоянного тока</p>

электрических цепей	
---------------------	--

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.4.1	Программирование в системе MathCad/MatLab	2	Б1. Б11 Математика, Б1. Б12 Физика	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.2 Компьютерная графика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью дисциплины является:

Формирование и развитие у студентов знаний, умений и навыков практической работы в среде AutoCAD по созданию и редактированию чертежей строительных конструкций.

Дисциплина способствует:

- повышению уровня фундаментальной подготовки студентов в области информационных технологий;
- улучшению ориентированности студентов в программных комплексах, служащих для геометрического моделирования строительных объектов;
- развитию логического мышления

Краткое содержание дисциплины:

Место компьютерной графики в проектировании; рабочая среда AutoCAD и графические данные; создание графических объектов AutoCAD; методы редактирования графических объектов AutoCAD; элементы оформления чертежей в AutoCAD; создание и использование блоков в AutoCAD; работа с видами в AutoCAD; печать чертежей из AutoCAD

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и	Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные понятия о системах автоматизированного проектирования объектов строительства, модулях САПР, системах автоматизированной разработки чертежей;- возможности существующих программ для разработки чертежей, относящихся к области архитектуры и строительства;- принципы организации графических данных в системе AutoCAD; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- настроить интерфейс AutoCAD;- создавать графические объекты AutoCAD на различных слоях, пользоваться средствами обеспечения точности

экологические требования (ПК-3)	<p>построения графических объектов, загружать типовые элементы чертежей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - редактировать графические объекты и чертежи; - дополнять чертежи надписями и текстами (в том числе из внешних файлов), таблицами и спецификациями, автоматизировать процесс вычислений в спецификациях; - создавать блоки и динамические блоки, создавать вхождения блоков; - подготовить чертёж к печати из пространства модели и пространства листа; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - стандартными приёмами создания графических объектов AutoCAD, обладающих требуемыми свойствами и параметрами; - навыками редактирования свойств графических объектов AutoCAD и чертежей в целом; - методами работы с чертёжными надписями, текстами, таблицами и спецификациями; - технологией создания и редактирования динамических блоков; - способами печати чертежей.
---------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.4.2	Компьютерная графика	2	Б1.Б.16.1 «Начертательная геометрия», Б1.Б.16.2 «Инженерная графика»	-

1.4. Язык преподавания: русский, интерфейс английский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.1 «Энергоснабжение и энергоэффективность»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергоснабжение и энергоэффективность» являются:
- формирование устойчивых знаний и практических навыков для расчета и проектирования объектов энергетики, включающих изучение типовых энергосберегающих мероприятий и методов оценки экономии энергетических ресурсов при производстве, распределении и потреблении тепловой энергии.

Задачами изучения дисциплины являются:

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	Знать: структуру и назначение элементов и систем энергообеспечения промышленных предприятий, современное состояние биосферы и способы снижения мощности техногенного воздействия на биосферу, естественнонаучную сущность проблем энергосбережения в теплоэнергетике и теплотехнологии, нормативные документы по экологической безопасности на производстве и мероприятия по энергоэффективности и ресурсосбережению на производстве; Уметь: составлять энергетические балансы теплотехнологических схем и их элементов, рассчитывать технико-экономические показатели систем энергоснабжения, определять затраты энергетических, материальных и людских ресурсов в системах энергоснабжения предприятия, анализировать и применять отечественный и зарубежный опыт при планировании защитных мероприятий и мероприятий по
ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений	

	<p>энергоэффективности и ресурсосбережению на производстве</p> <p>Владеть: навыками повышения показателей эффективности систем энергоснабжения, практическими подходами к разработке конкретных природоохранных мероприятий и оценке воздействия техногенных объектов на окружающую среду, методами оценки эффективности энергосберегающих мероприятий и технологий.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.1	Энергоснабжение и энергоэффективность	5	Б1.Б.12.1 Механика. Молекулярная физика и термодинамика; Б1.Б.24 Общая энергетика; Б1.В.ОД.5.1 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.7.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2 «Энергосбережение и учет энергопотребления»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Энергосбережение и учет энергопотребления» являются:

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

Задачами изучения дисциплины являются:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>Знать: Нормативную и правовую документацию в области обеспечения энергосбережения и энергопотребления, Показатели энергосбережения и энергопотребления, Современные методы и средства энергосбережения и энергопотребления, Методы повышения энергетической эффективности, Правила оценки эффективности ресурсосбережения.</p> <p>Уметь: Анализировать предложения и принимать технологические решения по энергосбережению и энергопотреблению, Разрабатывать нормы расхода энергоресурсов, рассчитывать потребности производства в энергоресурсах, Принимать решения с учетом энергосбережения и энергопотребления в области создания систем технологической безопасности,</p>
<p>ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений</p>	<p>Проводить энергетические обследования объектов, предприятий и территорий и составлять их паспорта, Проводить технико-экономическую оценку энергосберегающих мероприятий проектов</p>

ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Владеть: Способностью самостоятельно получать знания, используя различные источники информации, Способностью обобщать результаты работы и предлагать аргументированные решения, Навыками осуществления снижения потребления и потерь энергоресурсов, Навыками планирования, управления и контроля энерго- и ресурсоносителей
------	----------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.2	Энергосбережение и учет энергопотребления	5	Б1.Б.12.1 Механика. Молекулярная физика и термодинамика; Б1.Б.24 Общая энергетика; Б1.В.ОД.5.1 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.7.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б.3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык преподавания: русский язык.

1. Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.4.3 Инновационное технологическое предпринимательство

1.1. Цель освоения и краткое содержание модуля

Цель освоения: Процесс изучения дисциплины направлен на повышение уровня следующих компетенций у обучающегося:

владением методами осуществления инновационных идей, организации нового бизнеса;

способностью разрабатывать меры по повышению технической и экономической эффективности работы предприятия на основе инноваций.

Краткое содержание дисциплины: Сущность предпринимательства. Нормативно- правовое обеспечение предпринимательства Проблемы малого бизнеса: технический и технологический уровень производства, источники и размеры капиталовложений и т.д. и пути их преодоления. Государственная поддержка малого бизнеса. Инфраструктура малого бизнеса. Этапы инновационного процесса.

Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Обеспечение энергетической эффективности зданий, строений, сооружений. Учет используемых энергетических ресурсов. Энергетическое обследование. Возобновляемые источники энергии и вторичные энергоресурсы. Мероприятия по энергосбережению.

Оценка эффективности инноваций. Направления внедрения инноваций в жилищно-коммунальном хозяйстве. Управление инновационными процессами в деятельности предприятий жилищно-коммунального хозяйства и строительства. Энергосберегающие технологии на основе инновационных решений. Применение в производстве общих технологий энерго и ресурсосбережения. Оценка проектов внедрения технологических инноваций. Стадии и процессы жизненного цикла инновационного решения. Формирование идей для проектов технологических инноваций. Разработка решений. Производство и внедрение инновационных решений. Использование и поддержка инноваций. Практическая реализация инновационной деятельности на предприятии.

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
---------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------

<p>ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • роль и место технологических инноваций в современном мире; • теоретические основы, правовые и общие принципы инновационной деятельности в сфере энергосбережения и энергоэффективности, • факторы и тенденции инновационных подходов, проблемы и задания энергосбережения при эксплуатации зданий и сооружений. • принципы формирования и управление инновационными проектами; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • определять показатели эффективности инновационного проекта; • осуществлять расчеты по экономическому обоснованию энергосберегающих мероприятий;
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методологией экономического обоснования энергосберегающих мероприятий
<p>ПК-10 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • нормативные акты РФ, которые регламентируют предпринимательскую деятельность; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать инновационный потенциал предприятия; • формировать стратегию инновационного развития предприятия на основе использования закономерностей развития технологий, продуктов, рынков и организационных сетей; • выполнить необходимые расчеты для бизнес-плана нового производства; • создавать свою предпринимательскую организацию, предприятия и фирмы в различных организационно-правовых формах <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами анализа инновационного потенциала предприятия; • алгоритмом создания и государственной регистрации предприятий и фирм

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.В.ДВ.4.3	Инновационное технологическое предпринимательство		Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.7 Основы права	Б1.В.ДВ.8.1 Основы экономических отношений в энергетике; Б1.В.ДВ.8.2 Экономика энергетики

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.6.1 «Проектирование системы электроснабжения»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Цель изучения дисциплины «Проектирование систем электроснабжения» 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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
– способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4); – способностью	знать: - методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом;

<p>рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ПК-6);</p> <p>– готовностью участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов (ПК-8);</p>	<ul style="list-style-type: none"> - методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств. <p style="text-align: center;">уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p style="text-align: center;">владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.ДВ.5.1	Проектирование системы электроснабжения	5	Б1.В.ОД.5Общая энергетика Б1.В.ОД.5.3Тепловые и атомные электростанции Б1.В.ОД.7Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.10Электропривод промышленных установок Б1.В.ОД.13Электроэнергетические системы и сети Б1.В.ДВ.2.1 Анализ и управление электропотреблением Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение и учет энергопотребления	
-------------	-----------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.5.2 Численные методы расчета сложных систем электроснабжения

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения:

Цель изучения дисциплины «Численные методы расчета сложных систем электроснабжения» 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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной	знать: - методы и практические приемы расчета электрических нагрузок отдельных элементов и систем электроснабжения в целом;

<p>деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-5 готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>в с - методы выбора и расстановки компенсирующих и регулирующих устройств.</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 <p>•</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Б1.В.ДВ.5. 2	Проектирование системы электроснабжения	5	Б1.В.ОД.5Общая энергетика Б1.В.ОД.5.3Тепловые и атомные электростанции Б1.В.ОД.7Электрические станции и подстанции Б1.В.ОД.10Электропривод промышленных установок Б1.В.ОД.13Электроэнергетические системы и сети Б1.В.ДВ.2.1 Анализ и управление электропотреблением Б1.В.ДВ.2.2 Энергосбережение и учет энергопотребления	
-----------------	-----------------------------------------	---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.1 Системы управления электроприводом

Трудоемкость 3 з.е.

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины.

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

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

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

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

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>- способностью проводить обоснование проектных решений (ПК-4);</p> <p>- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</p> <p>-готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса</p>	<p>Знать: назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства автоматизированных электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока.</p> <p>Уметь: применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор автоматизированных электроприводов, формировать законченное представление о принятых решениях.</p> <p>Владеть: методиками синтеза автоматизированного электропривода и расчетами переходных и установившихся процессов в автоматизированных электроприводах.</p>

по заданной методике (ПК-7).

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.1	Системы управления электроприводом	5	Б1.В.ОД 2 Электрические машины; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	нет

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.7.2 «Электропривод предприятий»

Трудоемкость 3 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: общие принципы построения тиристорных систем управления электроприводов, принципы управления в релейно-контакторных системах управления, регулирование координат электропривода, математическое описание автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока, методы синтеза, частотно-токовое управление, адаптация в системах управления электроприводами, современные электропривода промышленных установок.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>-готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);</p> <p>-готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике (ПК-7)</p>	<p>Знать: Основные характеристики электродвигателей постоянного и переменного тока, определяющие их применение в производственных и коммунально-бытовых технологических процессах; основные схемы электроприводов различного назначения; автоматизация электропривода; расчеты и выбор двигателей и иного электрооборудования при проектировании электрических приводов.</p> <p>Уметь: применять, эксплуатировать и производить расчет и выбор автоматизированных электроприводов, формировать законченное представление о принятых решениях.</p> <p>Владеть: методиками синтеза автоматизированного электропривода и расчетами переходных и установившихся процессов в автоматизированных электроприводах.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.2	Электропривод предприятий	5	Б1.В.ОД 2 Электрические машины; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	нет

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.1 Основы автоматике

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы автоматике» являются:

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

Задачами изучения дисциплины являются:

- ознакомление студентов с основными понятиями автоматике и теории управления, линейными непрерывными моделями и характеристиками систем управления, методами анализа основных свойств линейных систем управления, задачами и методами синтеза линейных систем управления.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Знать: - основные положения автоматике и теории управления, модели и методы исследования автоматических систем различной природы; - иметь представление об использовании основных положений автоматике в энергетике. Уметь: - проводить анализ и синтез современных систем автоматического управления, проводить настройку и обслуживание типовых систем автоматического управления. Владеть: - положениями автоматического управления при практической разработке подобных систем и обеспечения их эффективности; - навыками работы с программными средствами проектирования и анализа систем управления.
ПК-12 Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.1	Основы автоматики	5	Б1.В.ДВ.4.1 Программирование в системе MathCad/MatLab; Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.8.2 Автоматизация систем электроснабжения

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы автоматики» являются:

- 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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Знать: основные характеристики систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения и объектов; структурные схемы и основные функции систем автоматизированного управления устройствами электроснабжения Уметь:
ПК-12 Готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	разрабатывать технические требования к аппаратуре и системам автоматизированного управления, рационально выбирать и использовать технические средства АСУ электроснабжения; оценивать их технико-экономическую эффективность; составлять алгоритм функционирования устройств автоматизированных систем управления
ПК-13 Способностью участвовать в пуско-наладочных работах	Владеть: технической документацией разрабатываемых проектов в области систем автоматизация систем электроснабжения (АСЭ), техническим регламентам; навыками принятия инженерных технических решений в

	области АСЭ систем управления на объектах; способностью разрабатывать проекты в области АСЭ; навыками технического обслуживания устройств автоматики.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.7.2	Автоматизация систем электроснабжения	5	Б1.Б.21 Программирование задач энергетики в условиях Севера; Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника; Б1.Б.22 Теория автоматического управления	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.7.3 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.1 Промышленные электротехнологические установки

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Промышленные электротехнологические установки» является:

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

Задачами изучения дисциплины являются:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">ПК-3</p> <p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p style="text-align: center;">ПК-7</p> <p>готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике</p>	<p>Знать:.</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и область применения промышленных электротехнологических установок (ПЭТУ); - классификацию, принципы работы основных типов электротехнологических установок и их технические характеристики; - принципы экономии электроэнергии при эксплуатации ПЭТУ, негативное воздействие эксплуатации ПЭТУ. - Влияние работы ПЭТУ на показатели качества электроэнергии <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать отдельные параметры электротехнологических установок; - читать и расшифровывать маркировку установок; - проводить исследовательско - аналитическую деятельность, направленную на энергосбережение и минимизацию вредных воздействий на экологию от эксплуатации электротехнологических установок. <p>Владеть:</p>

	методами проектирования и эксплуатации отдельных электротехнологических установок
--	-----------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.1	Промышленные электротехнологические установки	7	Б1.В.ОД.2 Электрические машины; Б1.Б.24 Общая энергетика; Б1.В.ОД.5.1 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.7.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.9.2 Электротехнологические установки и системы

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электротехнологические установки и системы» является:

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

Задачами изучения дисциплины являются:

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

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p style="text-align: center;">ПК-3</p> <p>способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p style="text-align: center;">ПК-8</p> <p>способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p>Знать:</p> <p>- основные виды и режимы работы электротехнологических установок (ЭТУ) и систем; элементы электрооборудования ЭТУ; электротехнологическую терминологию, символику, графические изображения и обозначения</p> <p>Уметь:</p> <p>- экспериментальным способом определять параметры и характеристики электротехнологических установок (ЭТУ) и систем; производить измерения основных электрических и неэлектрических величин, связанных с работой ЭТУ; включать приборы, аппараты, управлять ЭТУ и контролировать их безопасную работу.</p> <p>Владеть:</p> <p>методиками расчета электротехнических устройств, выпрямителей</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.1	Электротехнологические установки и системы	7	Б1.В.ОД.2 Электрические машины; Б1.Б.24 Общая энергетика; Б1.В.ОД.5.1 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.7.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский язык.

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.1 Основы экономических отношений в энергетике

Трудоемкость 3 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: Правовые основы и направления государственного регулирования электроэнергетики. Проблемы и основные направления развития энергетики в условиях конкурентного рынка. Организация и экономические основы деятельности предприятия электроэнергетики: производственные фонды в энергетике; кадры и оплата труда; расчет себестоимости производства и передачи электроэнергии; ценообразование. Современные подходы к оценке эффективности проектных решений. Методы экономической оценки эффективности инвестиционных проектов.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений	Обучающийся должен Знать: - правовые основы и направления государственного регулирования электроэнергетики в России; - основы организации рыночных отношений в сфере электроэнергетики; - экономические основы деятельности предприятия электроэнергетики; - основные экономические категории и понятия; - основные методы экономической оценки проектов. Уметь: - определять основные технико-экономические показатели деятельности предприятия; - определять экономическую эффективность

	<p>инвестиционного проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить обоснование проектных решений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой оценки стоимости проектных работ; - методикой расчета основных технико-экономических показателей деятельности предприятия; - методикой оценки эффективности 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.ДВ.8.1	Основы экономических отношений в энергетике	8	Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.21 Программирование задач энергетики в условиях Севера Б1.Б.24 Общая энергетика	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.10.2 Экономика энергетики

Трудоемкость 3 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.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений ПК-9 Способность составлять и оформлять типовую техническую документацию	Обучающийся должен Знать: - цели и задачи государственного регулирования электроэнергетики России; - организационную структуру управления энергетической отраслью и энергокомпаниями; - основные экономические категории и понятия; - основы бизнес-планирования инвестиционных проектов. Уметь: - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности предприятия; - оценивать финансовую состоятельность и экономическую эффективность проекта.

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методикой разработки и составления бизнес-плана и резюме проекта; - 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.ДВ.8 .2	Экономика энергетики	8	Б1.Б.8 Экономика Б1.Б.11 Математика Б1.Б.21 Программирование задач энергетики в условиях Севера Б1.Б.24 Общая энергетика	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.1 «Электрическое освещение»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Целью освоения дисциплины «Электрическое освещение» является:

- формирование устойчивых знаний об использовании осветительных установок в различных технологических процессах, изучение принципов работы, конструкции различных светильников и ламп, приобретение практических навыков расчета конкретных установок.

Задачами изучения дисциплины являются:

ознакомление студентов с современными методами проектирования и использования освещения;

обучение студентов современным методам расчета и наладки режимов работы осветительного оборудования.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности ПК-8 способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Знать: - влияние качества питающего напряжения на производительность осветительных установок, технологического оборудования и электроустановок; влияние нарушений в работе осветительных установок на состояние здоровья людей; современные методы монтажа и наладки осветительных установок; методы определения устойчивости систем Уметь: - определять причины возникновения аварийных режимов в осветительных установках; прогнозировать отказы в работе осветительных установок, с учетом продолжительности их эксплуатации. определять причины отказов установок, задействованных в технологических процессах; производить замену физически устаревшего оборудования; корректировать режимы работы отдельных машин и установок, входящих в состав технологических линий. Владеть: методами технического обслуживания, монтажа и наладки осветительных установок; методами расчета нагрузок и потерь электроэнергии в электрических сетях;

	современными системными методами повышения надежности работы осветительных установок.
--	---------------------------------------------------------------------------------------

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Курс изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.9.1	Электрическое освещение	5	Б1.Б.19 Информационно-измерительная техника и электроника; Б1.Б.23 Надежность СЭС; Б1.В.ОД.5.1 Электроэнергетические системы и сети; Б1.В.ОД.7.1 Системы электроснабжения	Б1.В.ОД.7.2 Электрические станции и подстанции; Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем; Б1.В.ДВ.6.1 Проектирование системы электроснабжения

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.11.2 «Светодиодные технологии»

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения дисциплины:

формирование у студента теоретических знаний о светодиодах, их области применения, источниках света, конструкциях, световых, электрических, экономических характеристик ламп, цели и методов нормирования системы освещения.

Для достижения поставленной цели необходимо научить студентов:

базовым знаниям по электроэнергетике в рамках производства, преобразования, передачи, распределения и потребления электроэнергии, автоматического управления электроэнергетическими системами, а также основам ЭМС на объектах электроэнергетики.

–составлять и рассчитывать параметры схем замещения электрических цепей для установившихся и неуставившихся режимов работы;

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

–рассчитывать переходные процессы в электрических системах;

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
<p style="text-align: center;">ПК-6</p> <p>(способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности)</p>	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- принципы классификации, характеристики, номенклатуру и области применения светодиодной техники различного назначения и методы расчета освещения и сетей;- принципы светодиодных технологий, применяемых в электроэнергетике. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none">- выбирать тип светодиода для конкретной установки- выбирать оптимальный вариант построения осветительной установки для внутреннего и наружного освещения;- рассчитывать электрическую сеть и выполнять проект осветительной установки, удовлетворяющей действующим нормам и правилам. <p><u>Владеть:</u></p>

	<ul style="list-style-type: none"> - принципами построения и расчета осветительных установок; - навыками работы со справочной литературой; - навыками поиска информации по источникам и приемникам излучения в интернете.
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.Д В.9.2	Светодиодные технологии	5	Б1. Б11 Математика, Б1. Б12 Физика, Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники,	Б1.В.ОД.3.5 Техника Высоких Напряжений Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети, Б1.В.ОД.3.4 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.12.1 «Адаптивные компьютерные технологии в инклюзивном образовании
студентов с проблемами зрения»

Трудоемкость 2 з.е.

1.1 Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Инклюзивное образование, как инновационный тип обучения людей с особыми образовательными потребностями (людей с ООП) представляет собой определённую форму организации учебной деятельности, при которой все обучающиеся, вне зависимости от их индивидуальных способностей и возможностей, а также принадлежности к определенным социальным и культурным меньшинствам, реализуют свое неотъемлемое конституционное право на получение качественного образования. Одновременно с этим, инклюзивная модель обучения людей с ООП ориентирована не только на овладение ими конкретными умениями, знаниями и навыками в той или иной области научного познания, но и нацелена на их максимальную, успешную социализацию в общественную жизнь. На современном этапе социально-экономических преобразований нашего общества и модернизации образования актуализируется проблема осознания новых целей и ценностей инклюзивного образования людей с ООП посредством использования адаптивных компьютерных технологий. Настоящий этап его развития в России может быть обозначен как переходный, включающий как совершенствование существующей системы, так и поиск путей перехода её на более высокий качественный уровень, связанный с инклюзивным обучением людей с ООП в учебных заведениях. В силу этого возникла острая необходимость разработки новых методологических подходов в использовании адаптивных компьютерных технологий. Адаптивные компьютерные технологии – это специальные компьютерные технологии, предназначенные для самостоятельной (без посторонней помощи) работы людей с особыми образовательными потребностями на персональном компьютере. Они имеют дополнительную компенсаторную функцию – нивелирование вызываемых зрительной, слуховой и иной депривацией трудностей, предоставляют людям с ООП реальные 3 возможности участия в различных видах и формах современной жизнедеятельности, включая образование и профессиональную работу наравне с остальными членами общества. Это определяет значимость адаптивных компьютерных технологий, как эффективный фактор социализации людей с ООП и их полной интеграции в современное общество. Адаптивные компьютерные технологии являются эффективным средством обеспечения людей с ООП в доступе к информации. Их использование расширяет возможности образовательной и профессиональной деятельности данной категории населения. Адаптивные компьютерные технологии базируются на комплексе аппаратных и программных средств, обеспечивающих людям с ООП представления информации с монитора персонального компьютера в доступной для их восприятия форме: в речевом режиме, укрупнённым шрифтом, или рельефно-точечным шрифтом по системе Брайля. Адаптивные компьютерные технологии позволяют людям с ООП самостоятельно работать на обычных персональных компьютерах с офисными приложениями и иными программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и др.), получая обычные пользовательские возможности. Для грамотного применения адаптивных

компьютерных технологий необходимо усвоение целостной системы умений, знаний и навыков, включающей как общую информационную культуру, так и специальную часть, связанную с использованием технических тифлосредств. Адаптивные компьютерные технологии при работе на персональном компьютере вносят совершенно принципиальные отличия в рабочий процесс пользователя с ООП. Для получения информации обычному пользователю достаточно изображения на мониторе персонального компьютера, которое обеспечивает возможность целостного обзора, а при не визуальном доступе к информации с помощью адаптивных компьютерных технологий её 4 представление должно формироваться в уме пользователя с проблемами зрения на основе последовательных сообщений, выводимых на синтезатор речи, или Брайлевскую строку. При этом целостная информационная модель не имеет материального носителя, существуя только в абстрактном представлении пользователя с проблемами зрения. Существенное отличие в работу пользователя с ООП также вносит невозможность полноценного применения мыши, основным рабочим инструментом в этом случае становится брайлевская строка и клавиатура. Эти принципиальные отличия вызывают необходимость организации для пользователей с ООП специального обучения и разработки специальной учебной программы. Данная учебная программа направлена на освоение работы с программами общего назначения (MS Word, Internet Explorer и др.), и строится на основе методик, учитывающих применение адаптивных компьютерных технологий. Цель данной учебной программы состоит в формировании у студентов с проблемами зрения информационной компетентности – основных пользовательских навыков работы в среде Windows и с офисными приложениями посредством использования адаптивных компьютерных технологий на основе невизуального интерфейса, обеспечиваемого программой экранного доступа JAWS, и брайлевской строкой, и умения использовать адаптивные компьютерные технологии для обеспечения доступа к информации в учебном процессе.

1.1. Задачи учебной программы

Учебная программа направлена на овладение студентами с проблемами зрения адаптивными компьютерными технологиями на основе не визуальной работы в среде операционной системы Windows. В качестве инструмента обеспечения невизуального интерфейса мы будем использовать брайлевскую строку Focus40 Blue и программу экранного доступа к информации JAWS (версии 5 14 и выше) компании Freedom Scientific (США) с российской локализацией фирмы ООО «Элита групп»: - формирование представления об основных элементах графического интерфейса программы Windows, приобретение умений, знаний, навыков работы в операционной системе Windows посредством использования адаптивных компьютерных технологий; - освоение основных умений, знаний и навыков работы с сервисными программами (утилитами), такими как, антивирусные средства и архивация файлов; - освоение основных умений, знаний и навыков работы в текстовом процессоре MS Word; - освоение основных умений, знаний и навыков работы в табличном процессоре MS Excel; - применения сканера и программы распознавания текста FineReader для обеспечения доступа к информации, представленной в плоскочечном виде; - формирование умений, знаний и навыков работы с информационными ресурсами в глобальных сетях на примере браузера Internet Explorer, поиска информации на сайтах; - использования электронной почты.

1.3. Место учебной программы в учебном процессе

Учебная программа преподаётся в учебно-научной лаборатории адаптивных компьютерных технологий Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова в сотрудничестве с кафедрой педагогики педагогического института на протяжении двадцати двух лет для студентов с проблемами зрения, обучающихся на разных факультетах Северо-Восточного федерального университета и других высших и средне-специальных учебных заведений республики Саха (Якутия) и Российской Федерации по разным специальностям. Основой для освоения учебной программы служат школьные знания по информатике и профориентационная работа, проводимая на протяжении двух десятилетий по приобщению к адаптивным компьютерным технологиям школьников Якутской республиканской школы для слепых и слабовидящих детей. Для эффективного освоения учебной программы обучающихся с проблемами зрения необходимо умение пользоваться десятипальцевой системой работы на клавиатуре персонального компьютера. Изучение данной учебной программы закладывает у обучающихся с проблемами зрения основы компьютерных знаний, формирует их информационную компетентность и необходимые навыки работы на пользовательском уровне в среде MS Windows и с офисными приложениями, умение применять адаптивные компьютерные технологии в своем основном учебном процессе. Её освоение обеспечивает базовый набор компьютерных знаний, умений и навыков, которые позволяют пользователям с ООП начать самостоятельно применять персональный компьютер на практике. Кроме того, основываясь на использовании адаптивных компьютерных технологий пользователь с ООП может (при необходимости) самостоятельно (читая книги общего назначения, экспериментируя или используя помощь зрячего помощника, не владеющего адаптивными компьютерными технологиями) осваивать работу в нужных ему приложениях.

1.4 Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.12.2 История развития электроэнергетики

Трудоемкость 2 з.е.

1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Цель освоения: формирование у бакалавров представлений об основных этапах развития науки и техники в области электроэнергетики, истоках зарождения электротехники; основные законы электротехники и формировании ее научных основ; влиянии промышленной революции на развитие электроэнергетики и электротехники. Начало массового производства, распределения и использования электрической энергии; современные проблемы электротехники, электроэнергетика и экологические проблемы

Краткое содержание дисциплины: Значение электроэнергетики и электротехники в современном индустриальном мире. Зарождение электротехники. Становление энергетики и электротехники как самостоятельных отраслей науки и техники. Развитие теоретической электротехники. Электроэнергетика и электрификация. Развитие современной электромеханики. Развитие промышленной электроники. Современный электрический привод. Проблемы современного развития энергетики и электротехники. Развитие систем электроснабжения в условиях Крайнего Севера.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- историю возникновения электротехники;- общую характеристику состояния современных электротехнических и электромеханических устройств и систем;- влияние современного производства на развитие электромеханических устройств, автоматизированных электроприводов и систем управления ими. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- целенаправленно осваивать знания в области электротехники;- выбирать и правильно использовать учебную и техническую литературу;- организовывать самостоятельную работу над учебными заданиями;

	Владеть практическими навыками: - самостоятельной работы по изучению дисциплины; - использования литературы для учебных целей.
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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.10.2	История развития электроэнергетики	1	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.У.1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебно-ознакомительная электромонтажная)

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики

Целью учебно-исследовательской электромонтажной практики (далее учебная практика) является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин; изучение организационной структуры предприятия и действующей в нем системы управления; ознакомление с содержанием основных работ, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики; изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов; изучение вопросов производства, передачи и распределения электроэнергии, изготовления, монтажа, ремонта и наладки электрооборудования; получение навыков работы с технической документацией и литературой; получение практических навыков пользования инструментом, измерительными приборами.

Краткое содержание практики: учебно-ознакомительная электромонтажная практика проводится по окончании второго курса в течении 4 недель на предприятиях энергетического либо электромонтажного профилей.

Для руководства практикой назначается преподаватель учебного заведения. Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом (Приложение 1) проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от Университета. Перед отправкой на практику студенты проходят медосмотр (Приложение 2) и инструктаж по технике безопасности (Приложение 3). 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. Студент может проходить по месту работы при предоставлении справки с места работы, в том случае если предприятие и должность соответствуют профилю программы обучающегося.

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 выездная

Форма проведения: дискретно

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
<p>ОК-6 - готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общее представление о месте и роли выпускника как будущего бакалавра; - основные физические законы производства и передачи электроэнергии; - основы делового общения, принципы и методы организации деловых коммуникаций;
<p>ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспринимать и применять полученную информацию в сфере профессиональной деятельности; - систематизировать и обобщать информацию, готовить отчеты по вопросам профессиональной деятельности; - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; - разбираться в простых электрических схемах; - решать простые математические задачи, используемые при принятии решений;
<p>ПК-5 - готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные; - ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций; <p>владеть:</p>
<p>ПК-9 - способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p>	<ul style="list-style-type: none"> - первичными профессиональными умениями; - математическими, статистическими и количественными методами решения типовых энергетических и электротехнических задач;
<p>ПК-10 - способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда</p>	<ul style="list-style-type: none"> - программным обеспечением для работы со специальной информацией и основами Интернет - технологий.

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 дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.У.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебно-ознакомительная электромонтажная)	4	Б1.Б.9 Введение в специальность	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика)

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики

Целями производственно-технологической практики (далее производственная практика) являются: закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебной практики, приобретение профессиональных умений и навыков, подготовка к изучению цикла базовых дисциплин, приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере, изучение прав и обязанностей мастера цеха (участка), порядка оформления и осуществления операций по изменению режимов работы энергетического оборудования, содержания и объема текущего, среднего и капитального ремонтов, графиков ремонтов, оформления сдачи и приема оборудования из ремонта, системы оценки качества ремонта, вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии, мероприятий по энергосбережению.

Краткое содержание практики: Производственно-технологическая практика проводится по окончании третьего курса в течении 6 недель на предприятиях энергетического либо электромонтажного профилей.

Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом (Приложение 1) проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от кафедры «Электроснабжение». Перед отправкой на практику студенты проходят медосмотр (Приложение 2) и инструктаж по технике безопасности (Приложение 3). 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.

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. Студент может проходить по месту работы при предоставлении справки с места работы, в том случае если предприятие и должность соответствуют профилю программы обучающегося. 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 и выездная.

Форма проведения: дискретно.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
ОК-6 - готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> - меры социальной и профессиональной ответственности в области охраны окружающей среды; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты - структуру предприятия (или организации), функции его подразделений (отделов), их взаимосвязь и подчиненность - технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика - виды, назначение и характеристики электрооборудования, используемого в системе электроснабжения - требования к схемам электроснабжения - правила эксплуатации и инструкции по обслуживанию электроустановок; - вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды - мероприятия по проведению ремонтных работ - методы сбора, обработки и систематизации научно-производственной информации
ОПК-1 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	<ul style="list-style-type: none"> - требования к оформлению документации <p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели и задачи конкретного производства - проводить анализ технологического процесса производства электроэнергии - систематизировать и обобщать информацию, готовить обзоры и отчеты по вопросам профессиональной деятельности, редактировать, реферировать, рецензировать тексты - правильно выбирать технические средства для измерения различных параметров технологических процессов в
ПК-7 - готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	
ПК-11 - способностью к участию в монтаже элементов оборудования объектов	

профессиональной деятельности	системах электроснабжения с учетом требований диапазона измерения, чувствительности и погрешности измерений
ПК-13 - способностью участвовать в пуско-наладочных работах	- использовать методы и способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования, проводить типовые работы при плановом ремонте электротехнического оборудования в системах электроснабжения
ПК-16 - готовностью к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике	- формулировать цели и задачи конкретного производства - предоставлять итоги проведенного в форме отчета - выбирать оптимальный вариант схемы электроснабжения для различных категорий потребителей электрической энергии Владеть - практическими навыками использования технических средств для измерения основных параметров технологических процессов в системах электроснабжения - практическими навыками выполнения типовых работ при плановом ремонте электротехнического оборудования в системах электроснабжения - навыками составления схем электроснабжения, 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 дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.П.1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Производственно-технологическая практика)	6	Б1.Б.22 Теория автоматического управления	Б1.В.ОД.1 Теоретические основы электротехники, Б1.Б.24 Общая энергетика

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (Монтажно-наладочная практика)

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание , место и способы проведения практики

Целью монтажно-наладочной практики (далее производственная практика) является профессионально-практическая подготовка обучающихся за счет: закрепления и углубления теоретических знаний, полученных студентами при изучении профильных дисциплин; приобретения и развития необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Краткое содержание практики: производственная практика проводится по окончании четвертого курса в течении 6 недель на предприятиях энергетического либо электромонтажного профилей.

Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом (Приложение 1) проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от кафедры «Электроснабжение». Перед отправкой на практику студенты проходят медосмотр (Приложение 2) и инструктаж по технике безопасности (Приложение 3). 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.

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. Студент может проходить по месту работы при предоставлении справки с места работы, в том случае если предприятие и должность соответствуют профилю программы обучающегося. 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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
ОК-6 - готовность к работе в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда - технику монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ на объектах электроэнергетики - работу технических средств испытаний технологических процессов и изделий
ПК-8 - способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	<ul style="list-style-type: none"> - правила составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ПК-12 - готовностью к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - произвести монтажные, наладочные, ремонтные и профилактические работы на объектах электроэнергетики - понимать существо задач анализа и синтеза объектов в технической среде - выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов
ПК-14 - способностью применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> - использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий - произвести наладку и опытную проверку электроэнергетического и электротехнического оборудования - выполнить проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организацию профилактических осмотров и текущего ремонта
ПК-17 - готовностью к составлению заявок на оборудование и запасные части и подготовке технической документации на ремонт	<ul style="list-style-type: none"> - составить заявки на оборудование и запасные части и подготовить техническую документацию на ремонт <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работ на объектах электроэнергетики - навыками анализа и синтеза объектов в технической среде - навыками выполнения экспериментальных исследований по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов - навыками использования технических средств испытаний технологических процессов и изделий

	<ul style="list-style-type: none"> - навыками наладки и опытной проверки электроэнергетического и электротехнического оборудования - навыками составления заявок на оборудование и запасные части и подготовки технической документации на ремонт
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.П.2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Монтажно-наладочная практика)	8	Б1.Б.23 Надежность СЭС Б1.В.ОД.2 Электрические машины Б1.В.ОД.3.3 Электроэнергетические системы и сети Б1.В.ОД.2 Электрические машины	Б1.В.ОД.6.1 Эксплуатация и монтаж СЭС Б1.В.ОД.6.2 Кабельные и воздушные линии Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.3 Преддипломная практика

Трудоемкость 3 з.е.

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место и способы проведения практики

Цель 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 2 недель, в структурных подразделениях организации и предпри.

Для руководства практикой назначается преподаватель учебного заведения. Распределение практикантов по местам практики оформляется приказом (Приложение 1) проректора Университета. Тем же приказом назначается руководитель практики от Университета. Перед отправкой на практику студенты проходят инструктаж по технике безопасности (Приложение 2).

Место проведения практики: студенты проходят практику на промышленных предприятиях.

Способ проведения практики: стационарная или выездная

Форма проведения: дискретно

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций):	Планируемые результаты обучения по практике:
ОК-7 – способностью к самоорганизации и самообразованию	знать: - общую схему проведения научного исследования; - технологии формулирования рабочей гипотезы научного исследования;
ОПК-3 – способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей	- правила применения логических законов и правил; - методики проведения экспериментов, фундаментальные разделы математики, необходимые для логического осмысления и обработки информации, полученной в ходе эксперимента; - основные технические средства (оборудование, контрольно-измерительные приборы и т.п.) для проведения испытаний технологических процессов и электрооборудования;
ПК-5 – готовностью определять параметры	

<p>оборудования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>- технические условия и документацию, правила организации эксплуатации и текущего ремонта электрооборудования промышленных предприятий;</p> <p>уметь:</p>
<p>ПК-6 – способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>- ставить цель и формулировать задачи выпускной квалификационной работы;</p> <p>- определять объект и предмет исследования;</p> <p>- обосновывать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы;</p> <p>- характеризовать методологический аппарат, который предполагается использовать, подбирать и изучать основные литературные источники, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования;</p>
<p>ПК-15 – способностью оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p>	<p>- осуществлять сбор качественных исходных данных, необходимых для проведения исследования;</p> <p>- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой;</p> <p>- использовать основные технические средства проведения испытаний технологических процессов и электрооборудования, анализировать современное состояние испытательного оборудования;</p> <p>- организовывать и планировать профилактические осмотры и текущий ремонт электрооборудования;</p> <p>- применяет основные положения и методы математических наук при решении сложных комплексных профессиональных задач;</p> <p>владеть:</p> <p>- методами проведения научного и технического анализа;</p> <p>- методами проведения расчетных и (или) экспериментальных работ;</p> <p>- методами получения нового научного знания;</p> <p>- технологиями приобретения, использования и обновления знаний проведения испытаний технологических процессов и электрооборудования, методы анализа полученных результатов испытаний;</p> <p>- методиками экспериментального исследования, навыками использования математического аппарата при анализе результатов эксперимента;</p> <p>- современными технологиями в области техобслуживания, ремонта, модернизации и реконструкции электрооборудования</p> <p>- технологиями приобретения, использования и обновления знаний проведения испытаний технологических процессов и электрооборудования, методы анализа полученных результатов испытаний.</p>

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 дисциплины (модуля), практики	для которых содержание данной дисциплины (модуля), практики выступает опорой
Б2.П.3	Преддипломная практика	10	Б1.В.ОД.3.2 Электрические станции и подстанции, Б1.В.ДВ.4.2 Энергосбережение и учет энергопотребления, Б1.В.ДВ.5.1 Проектирование системы электроснабжения, Б1.В.ДВ.8.2 Экономика энергетики	Б3 Государственная итоговая аттестация

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе практики
Б2.П.4 Научно-исследовательская работа

Трудоемкость 3 з.е.

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

Цель освоения: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающихся, приобретение ими практических навыков в научно-исследовательской работе, а также навыков самостоятельной работы в научно-исследовательском коллективе и формирование у них профессионального мировоззрения.

Задачами НИР являются:

- изучение патентных и литературных источников по исследуемой теме, методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- освоение методов анализа и обработки экспериментальных данных;
- освоение информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов, относящихся в профессиональной сфере,
- требований к оформлению НИР;
- проведение анализа достоверности полученных результатов;
- сравнение результатов исследования объекта с отечественными и зарубежными аналогами;
- приобретение навыков формулирования целей и задач научного исследования, выбора и обоснования методики исследования;
- формирование навыков оформления результатов научных исследований (оформление отчетов, написание научных статей, тезисов докладов).

Краткое содержание практики: Научно – исследовательская работа также может включать в себя работу по изучению специальной научной литературы, достижений отечественной и зарубежной науки в соответствующей области знаний; сбор, обработку, анализ и систематизацию научнотехнической информации по теме; участие в проведении научных исследований или выполнении технических разработок; выступление с докладом на конференциях, подготовка к выпускной квалификационной работе.

Место проведения практики: в университете или на производстве.

Способ проведения практики: стационарная или выездная.

Форма проведения: дискретно

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
ОК-5 способность к коммуникации в устной и	Знать

<p>письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p> <p>ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p> <p>ОПК-2 способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p> <p>ПК-2 способностью обрабатывать результаты экспериментов</p> <p>ПК-3 способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ПК-4 способностью проводить обоснование проектных решений</p> <p>ПК-6 способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>способы использования современных информационных технологий;</p> <p>методы и средства проведения научных исследований;</p> <p>методы анализа и обработки экспериментальных данных;</p> <p>методы сбора, обработки и систематизации научно-технической и технической информации.</p> <p>Уметь</p> <p>использовать информационные технологии в электроэнергетической сфере;</p> <p>использовать оборудование и инструменты, необходимые для выполнения экспериментальных исследований;</p> <p>обрабатывать результаты экспериментов исследования;</p> <p>анализировать и делать выводы по проведенным экспериментам.</p> <p>Владеть</p> <p>основными принципами использования информационных технологий в области энергетики;</p> <p>навыками планирования и подготовки типовых экспериментальных исследований;</p> <p>навыками выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике;</p> <p>навыками анализа и обработки полученных результатов экспериментов.</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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	для которых содержание данной

			содержание данной практики	практики выступает опорой
Б2.П.4	Научно-исследовательская работа	10	Б1.Б.20 Метрология, стандартизация и сертификация, Б1.В.ОД.3.1 Системы электроснабжения	Б3.Г.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

1.4. Язык обучения: русский

1. АННОТАЦИЯ
к программе дисциплины
БЗ.Г.1 «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 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	Показатель оценивания(дескриптор)	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
		Уровень освоения	Критерий оценивания	Оценка
ОК-1,ОК-2,ОК-3,ОК-4,ОК-5,ОК-6,ОК-7,ОК-8,ОК-9,ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,УК-1,УК-2,УК-3,УК-4,УК-5,УК-6	Знать: теоретические основы электротехники, измерительной техники и электроники, воспринимающих и управляющих элементов; основные технические средства для проведения диагностирования объектов электроэнергетики; способы обеспечения требуемых параметров работы объекта электроэнергетики; статистические модели надежности и диагностики; основы	Высокий	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовать их в профессиональной деятельности; исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагается ответ, без ошибок; ответ не требует дополнительных вопросов; речь хорошая, владение профессиональной терминологией	отлично

<p>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.</p> <p>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.</p>		свободное; не замечены затруднения с ответом при видеоизменении задания.	
	Базовый	Демонстрируется сформированность компетенций и возможность реализовать 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 достаточном уровнем компетенций.	удовлетворительно
	Не освоено	Не знание значительной части программного материала, допускаются существенные грубые ошибки; основное содержание материала не раскрыто; владение	неудовлетворительно

	<p>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,</p>		<p>профессиональной терминологией слабое. Оценка неудовлетворительно выставляется, если студент отказался отвечать, хотя бы на один из вопросов билета.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

1.4. Язык преподавания: русский

1. АННОТАЦИЯ

к программе дисциплины

Б3.Д.1 «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-	знать: технические, энергоэффективные и экологические требования, порядок и этапы проведения	Высокий	Демонстрируется точное и полное понимание и умение применять понятийно-	отлично

<p>7,ПК-8,ПК-9,ПК-10,ПК-11,ПК-12,ПК-13,ПК-14,ПК-15,ПК-16,ПК-17</p>	<p>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; 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</p>		<p>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 отсутствуют неточности и затруднения при ответах на вопросы комиссии</p>	
		<p>Базовый</p>	<p>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</p>	<p>хорошо</p>

	<p>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;</p>		<p>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</p>	
	<p>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 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</p>	<p>Мини-мальный</p>	<p>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 защите; полное соблюдение</p>	<p>удовлетворительно</p>

	<p>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.</p>		<p>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.</p>	
		<p>Не освоено</p>		<p>неудовлетворительно</p>

1.4. Язык преподавания: русский