

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

_____ Е.Е. Лаврищева

« ____ » _____ 2017 г.

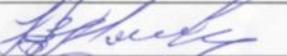
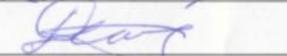
ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника _____
Профиль подготовки	Электроснабжение _____
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр _____
Форма обучения	очная _____ (очная, очно-заочная и др.)
Срок освоения ООП	4 года _____
ФГОС ВО утвержден приказом Минобрнауки России	от « 03 » _____ 09 _____ 2015 г. № _____ 955

Разработчики основной образовательной программы:

Фамилия, имя, отчество	Место работы	Должность
Чащин Евгений Анатольевич	ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева», кафедра «Электротехника»	Зав. кафедрой
Шеманаева Людмила Ивановна	ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева», кафедра «Электротехника»	доцент
Митрофанов Андрей Анатольевич	ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева», кафедра «Электротехника»	доцент
Лазарев Сергей Вячеславович	ООО «Резистив»	Генеральный директор

Эксперты:

Фамилия, имя, отчество	Место работы	Должность	Подпись
Балашова Светлана Александровна	ОАО «ВНИИ «Сигнал»	Начальник лаборатории надежности	
Молокин Юрий Валентинович	ОАО «Прибор РСТ»	Ведущий инженер-конструктор	
Дербенев Леонид Владимирович	КБ «Арматура» филиала ГКНПЦ им. М.В. Хруничева	Заместитель главного технолога	

АННОТАЦИЯ

основной образовательной программы по направлению 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника»
профиль подготовки «Электроснабжение»

Основная образовательная программа высшего образования (далее – ООП ВО) представляет собой систему документов, разработанную в соответствии с нормативными документами: Федеральный закон РФ «Об образовании» от 10.07.1992 г. №3266-1; Федеральный закон РФ «О высшем и послевузовском профессиональном образовании» от 22.08.1996 г. №125-ФЗ; «Об использовании дистанционных образовательных технологий» – приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.05.2005 г. № 137; ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавриата 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 03.09.2015 г. № 955; Требования и ожидания работодателей и других заинтересованных сторон; Устав ФГБОУ ВПО «КГТА им.В.А. Дегтярева»; Нормативно-методические документы Минобрнауки РФ, и утвержденную в ФГБОУ ВО «Ковровская государственная технологическая академия им.В.А. Дегтярева» с учетом потребностей регионального рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение».

ООП ВО направления подготовки 13.03.02 по профилю «Электроснабжение» является программой первого уровня высшего образования. Выбор данного профиля подготовки обоснован потребностями предприятий и организаций региона в инженерных кадрах в области проектирования систем электроснабжения объектов; обслуживания, ремонта, монтажа и наладки электрооборудования систем электроснабжения. Нормативный срок освоения ООП ВО при очной форме обучения составляет 4 года, получаемая квалификация «бакалавр».

ООП ВО включает в себя: учебный план подготовки бакалавров по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль подготовки «Электроснабжение», аннотации программ учебных дисциплин. ООП ВО предусматривает изучение дисциплин базовой и вариативной части, а также разделов: физическая культура; учебная и производственные практики; государственная итоговая аттестация.

В области обучения целью ООП ВО по данному направлению подготовки является: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных наук, получение высшего профессионально профилированного (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

В области воспитания личности целью ООП ВО по данному направлению подготовки является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности и, толерантности.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника. Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» включает: совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии; разработку, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы. Объектами профессиональной деятельности бакалавров по направлению подготовки

«Электроэнергетика и электротехника» являются: системы электроснабжения объектов техники и отраслей хозяйства; нормативно-техническая документация и системы стандартизации, методы и средства испытаний и контроля качества изделий электротехнической промышленности, систем электрооборудования и электроснабжения, электротехнологических установок и систем.

1. Цель разработки ООП ВО по направлению подготовки 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

Миссия ООП - создать, обновлять и развивать условия, которые помогают обеспечению качества образования и подготовки бакалавров в области электроснабжения.

Общая цель ООП - развитие у студентов по направлению подготовки «Электроэнергетика и электротехника» по профилю «Электроснабжение» личностных качеств и формирование компетенций по направлению их подготовки.

В области воспитания целью ООП является формирование и развитие социально-личностных качеств студентов – целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, патриотизма, коммуникативности, толерантности, повышение общей культуры.

В области обучения целями ООП являются:

- подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний;
- получение высшего профессионального профилированного образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на создание и обеспечение функционирования объектов электроснабжения;
- формирование универсальных и предметно-специализированных компетенций, способствующих социальной мобильности и устойчивости выпускника на рынке труда.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАКАЛАВРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 13.03.02 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.

Область профессиональной деятельности бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, включает:

- совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;
- разработку, изготовление и контроль элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.

Объекты профессиональной деятельности бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника:

для электроэнергетики:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;

- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

для электротехники:

- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;
- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;
- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;
- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;
- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;
- различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;
- потенциально опасные технологические процессы и производства;
- методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;
- персонал.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.

Виды и задачи профессиональной деятельности бакалавров по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника:

- научно-исследовательская;
- проектно-конструкторская;

- производственно-технологическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная;
- организационно-управленческая.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Бакалавр по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника должен решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательская деятельность:

- изучение и анализ научно-технической информации;
- применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;
- составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

Проектно-конструкторская деятельность:

- сбор и анализ исходных данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение обоснования проектных расчетов;

Производственно-технологическая деятельность:

- расчёт схем и параметров элементов оборудования;
- расчёт режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов, применение типовых методов контроля качества выпускаемой продукции;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации;

Монтажно-наладочная деятельность:

- монтаж, наладка и испытания объектов профессиональной деятельности;

Сервисно -эксплуатационная деятельность:

- проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;
- составление заявок на оборудование и запасные части;
- подготовка технической документации на ремонт;

Организационно-управленческая деятельность:

- организация работы малых коллективов исполнителей;
- планирование работы персонала;
- планирование работы первичных производственных подразделений;
- оценка результатов деятельности;
- подготовка данных для принятия управленческих решений;
- участие в принятии управленческих решений;

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВО

Результаты освоения ООП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, опыт и личностные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Компетенция – способность применять знания, умения и *личностные качества* для успешной деятельности в определенной области.

Компетенции проявляются в практической деятельности выпускника (проблема обучения – отсроченный характер проявления компетенции). Результат процесса обучения выражается в знаниях, умениях, навыках выпускника. Результат обучения формируется преподавателем, а компетенция приобретается студентом.

Сумма компетенций – больше, чем сумма результатов обучений.

В результате освоения ООП ВО выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- общекультурные компетенции:

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

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

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

ОК-4 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности;

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

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

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию;

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

ОК-9 способность использовать приёмы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

- общепрофессиональные компетенции

ОПК-1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-2 способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ОПК-3 способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;

- профессиональные компетенции

научно-исследовательская деятельность:

ПК-1 способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

ПК-2 способность обрабатывать результаты экспериментов;

проектно-конструкторская деятельность:

ПК-3 способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 способность проводить обоснование проектных решений;

производственно-технологическая деятельность:

ПК-5 готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-6 способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности;

ПК-7 готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике;

ПК-8 способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса;

ПК-9 способность составлять и оформлять типовую техническую документацию;

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

монтажно-наладочная деятельность:

ПК-11 способность к участию в монтаже элементов оборудования объектов профессиональной деятельности;

ПК-12 готовность к участию в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;

ПК-13 способность участвовать в пусконаладочных работах;

сервисно-эксплуатационная деятельность:

ПК-14 способность применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования;

ПК-15 способность оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования;

ПК-16 готовность к участию в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике;

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

- организационно-управленческая деятельность:

ПК-18 способность координировать деятельность членов коллектива исполнителей;

ПК-19 способность к организации работы малых коллективов исполнителей;

ПК-20 способность к решению задач в области организации и нормирования труда;

ПК-21 готовность к оценке основных производственных фондов.

4. Структура и содержание ООП

4.1. СОСТАВ, ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, МОДУЛЕЙ, ПРАКТИК, ВХОДЯЩИХ В ООП ВО

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Трудоемкость зач. ед./час.	Коды формируемых компетенций
1	2	3	6
Б1.	Дисциплины (модули)	216/8104	
Б1.Б	Базовая часть	121/4356	
Б1.Б.1	Физическая культура Целью освоения дисциплины является 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. Студенты, прошедшие курс физической подготовки должны достигнуть следующего уровня физической подготовки Знания: - роль физической культуры в развитии человека; - ориентироваться в вопросах физической культуры и здорового образа жизни; - владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих укрепление здоровья; - физическая культура и спорт, как составная часть подготовки современных специалистов; - гигиенические основы физической культуры и спорта; - формы и методы самостоятельных занятий физической культурой и спортом; - основы врачебного контроля и самоконтроля; - основы спортивной тренировки и воспитания физических качеств; Умения - проводить тестирования для определения уровня развития основных физических качеств и оценка физической подготовленности;	2/72	ОК-8, ПК-18

	<ul style="list-style-type: none"> - проводить функциональные пробы сердечнососудистой и дыхательной систем, и оценка их результатов; - проводить комплекс утренней гигиенической, гимнастики с учетом индивидуальных особенностей физического развития; - выполнять простейшие приемы самомассажа и релаксации; - проведение с группой комплекса упражнений направленных на развитие определенных физических качеств; - участие в судействе соревнований - выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики <p>Навыки</p> <ul style="list-style-type: none"> - заблаговременно проводить акцентированную психофизическую подготовку к выполнению отдельных видов профессиональной деятельности; - профилактика возможного влияния на организм человека неблагоприятных факторов профессионального труда в конкретных условиях; - подготовка организма человека к оптимальному включению профессиональную деятельность; - активно поддерживать оптимальный уровень работоспособности во время работы и восстанавливать его после ее окончания; - повышение работоспособности, сохранения и укрепления здоровья 		
Б1.Б.2	<p>История</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> основные направления, проблемы, теории и методы истории; различные подходы к оценке и периодизации всемирной и отечественной истории;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> основные этапы и ключевые события истории России и мира с древности до наших дней; выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории; важнейшие достижения культуры и системы ценностей, сформировавшиеся в ходе исторического развития;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе, политической организации общества;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; извлекать уроки из исторических событий и на их основе принимать осознанные решения;</p>	4/144	ОК-2,6

	<p><i>практические:</i> логически мыслить, вести научные дискуссии; работать с разноплановыми источниками; осуществлять эффективный поиск информации и критики источников; получать, обрабатывать и сохранять источники информации;</p> <p>навыки: анализа исторических источников; приемами ведения дискуссии и полемики; уважительного и бережного отношения к историческому наследию и культурным традициям; толерантного восприятия социальных и культурных различий; социального взаимодействия на основе принятых в обществе моральных и правовых норм; культурой мышления, способностью к восприятию информации, обобщению и анализу.</p>		
Б1.Б.3	<p>Иностранный язык</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - фонетический строй иностранного языка, правила чтения гласных, согласных, буквосочетаний, понятие об ударении и интонации в повествовательном и вопросительном предложении; <p><i>на уровне воспроизведения:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные грамматические формы и конструкции; - лексика в рамках обозначенной тематики и проблематики общения в объеме 1200 лексических единиц; <p><i>на уровне понимания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности обиходно-бытового, официально-делового и научного стилей; <p>умения:</p> <p><i>практические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - чтение транскрипции; - владение всеми видами чтения (изучающее, просмотровое и ознакомительное) несложных аутентичных общественно-политических, публицистических и прагматических текстов, научно-популярных и научных текстов; - восприятие на слух и понимание основного содержания монологических и диалогических высказываний в рамках ситуаций повседневного общения и страноведческого характера длительностью до 3-х минут звучания, а также выделение в них значимой/запрашиваемой информации; - инициации, ведения/поддержания и завершения диалога (знакомство, представление, установление и поддержание контакта, запрос и сообщение информации, побуждение к действию, выражение просьбы, согласия/ несогласия с мнением собеседника/ автора), с соблюдением норм речевого этикета повседневного и делового общения, при необходимости с использованием стратегии восстановления сбоя в процессе коммуникации (переспрос, перефразирование и др.); - осуществление подготовленного монологического сообщения в рамках страноведческой, общенаучной и общетехнической тематики (в объеме не менее 12–15 фраз); 	8/288	ОК-5, ПК-5

	<p>- ведение записи основных мыслей и фактов (из аудиотекстов и текстов для чтения), а также запись тезисов устного выступления/письменного доклада по изучаемой проблематике; оформление Curriculum Vitae/Resume и сопроводительного письма, необходимых при трудоустройстве; написание писем делового и личного характера;</p> <p>навыки:</p> <p>- слухо-произносительные и орфографические навыки применительно к новому языковому и речевому материалу;</p> <p>- грамматические и лексические навыки, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении.</p>		
Б1.Б.4	<p>Философия</p> <p>Целью освоения дисциплины философии является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> системное представление о мире, о познании мира (способах, формах и методах), о ценностных основаниях ориентации человека в мире, о роли и специфики философского освоения действительности;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> исторические типы мировоззрения, сравнение религиозной, философской и научной картины мира, ключевые понятия основных философских типов мышления, основные школы и направления философии от древности до современности, основные фундаментальные онтологические и гносеологические проблемы, основные аксиологические проблемы, основные проблемы логики и методологии научного исследования;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> основные категории и ключевые понятия философии, основы философского учения о бытии, сущностные процессы познания, основные законы развития природы и общества, основные законы человеческого общежития, основания нравственности и духовности в определенных культурно-исторических системах;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> осмысливать культурно-исторические процессы, выявлять доминанты в социальном развитии человечества, соотносить должное и действительное, идеалы и существующую реальность в духовно-нравственном развитии общества, ориентироваться в основных философских школах и направлениях, осознанно употреблять философскую терминологию;</p> <p><i>практические:</i> владеть определенной степенью культуры мышления, ведения научно-теоретических дискуссий, понимания сущности научно-исследовательской работы, осмысления своего отношения к миру, изложения и аргументированного отстаивания собственного видения мировоззренческих и профессиональных проблем;</p> <p>навыки: использование философских знаний для осуществления своей практической и теоретической</p>	3/108	ОК-1, ПК-4

	<p>деятельности, владение методологией и методикой проведения научных исследований, выработка осмысленной, активной позиции в различных сферах деятельности, формирования убеждений, владение навыками публичной речи и аргументации, ведения дискуссий и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений, критического анализа социальных и политических проблем и ситуаций.</p>		
Б1.Б.5	<p>Экономика</p> <p>Целью освоения дисциплины философии является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представления:</i> история становления экономики как науки. Основные экономические школы (теории). Объект, предмет, структура и функции экономики. Методы изучения экономических явлений и процессов. Экономические категории и законы. Содержание основных экономических явлений микроэкономики, макроэкономики, мировой экономики.</p> <p><i>На уровне воспроизведения:</i> основные термины и определения экономики, базовые теории, объясняющие экономические тенденции развития и регулирования экономики (кейнсианство, монетаризм, классический либерализм); особенности ценообразования; факторы конъюнктуры рынка; методы государственного регулирования экономики и критерии денежно-кредитной политики; факторы валютной политики; принципы составления и структуру платежного баланса; формы и методы иностранных инвестиции; причины и пути урегулирования кризиса внешней задолженности; особенности развития международных рынков; формы интеграционных объединений.</p> <p><i>На уровне понимания:</i> взаимосвязи между экономическими объектами в рыночной экономики, международные (глобальные) экономические тенденции.</p> <p>Умения:</p> <p><i>Теоретические:</i> анализировать конъюнктуру рынка, применять инструменты ценообразования, оценивать влияние экономических процессов на функционирование и развитие национальной экономики, анализировать макроэкономические показатели развития экономики.</p> <p><i>Практические:</i> решать экономические задачи и анализировать информацию в графическом и табличном вариантах</p> <p>Навыки: использовать полученные знания для выполнения экономических расчетов при выполнении ВКР и в других проектах.</p>	2/72	ОК-3, ПК-21
Б1.Б.6	<p>Математика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> основных особенностей математического метода, структуры математики как науки, многомерной евклидовой геометрии, элементов функционального анализа;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> графических образов основных объектов математического анализа, линейной алгебры, аналитической геометрии и теории функций; основных формул математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, теории приближений;</p>	15/540	ОПК-2, ПК-2

	<p><i>на уровне понимания:</i> смысла предельного перехода, погрешности вычислений, векторных операций, линейного преобразования, линеаризации, интегрирования, простейших численных методов алгебры и анализа.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> получать простейшие следствия из теорем математики, различать посылку и следствие, строить контрпримеры; выполнять формальные операции дифференцирования, операции интегрирования, операции с векторами и матрицами;</p> <p><i>практические:</i> использовать дифференциальное исчисление для исследования функций, линеаризации и решения нелинейных уравнений, использовать интегральное исчисление для решения физических задач и решения простейших дифференциальных уравнений, использовать интерполирование и ортогональную проекцию, использовать простейшие предельные переходы как численные методы, оценивать погрешность вычислений, использовать линейную алгебру и геометрию для решения механических и физических задач; применять компьютер для решения перечисленных математических задач с помощью MathCAD и ответов на математические вопросы с помощью Internet.</p> <p>навыки: работы с математическими текстами, оформления собственных математических текстов, применения компьютера для решения математических задач с помощью MathCAD и ответов на математические вопросы с помощью Internet.</p>		
Б1.Б.7	<p>Физика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> ... фундаментальные физические теории явлений природы,</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> ... фундаментальные законы природы</p> <p><i>на уровне понимания:</i> ... основные физические законы в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, колебаний и волн; квантовой физики,</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i>... вывод следствий из основных физических законов,</p> <p><i>практические:</i> ... использование основных физических законов в профессиональной деятельности,</p> <p>навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - измерение физических величин, - составление научно-технических отчетов в соответствии с требованиями ГОСТ 7-32-2001. 	13/468	ОПК-2, ПК-2
Б1.Б.8	<p>Химия</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p>	4/144	ОК-9, ПК-2

	<p><i>на уровне представлений</i>: основные понятия, законы и модели химических систем, реакционную способность веществ</p> <p><i>на уровне воспроизведения</i>: основные понятия, законы и модели химии;</p> <p><i>на уровне понимания</i>: свойства основных видов химических веществ и классов химических объектов;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические</i>: проводить расчеты концентрации растворов различных соединений, определять изменение концентраций при протекании химических реакций и равновесные концентрации веществ</p> <p><i>практические</i>: проводить определение концентрации растворов, свойств веществ и растворов;</p> <p>навыки: методами экспериментального исследования в химии (планирование, постановка и обработка эксперимента), методами выделения и очистки веществ, методами предсказания протекания возможных химических реакций и их кинетику.</p>		
Б1.Б.9	<p>Экология</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений</i>: структуры биосферы, экосистемы; взаимоотношения организма и среды, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы, основы экологического права.</p> <p><i>на уровне воспроизведения</i>: применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности</p> <p><i>на уровне понимания</i>: факторы воздействия на окружающую среду, экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; экозащитную технику и технологии; основы экологического права</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические</i> –прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов;</p> <p><i>практические</i> –выбирать технические средства и технологии с учётом экологических последствий их применения;</p> <p>навыки: применение методов экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды.</p>	2/72	ОК-9, ПК-10
Б1.Б.10	<p>Информатика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений</i>: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий</p> <p><i>на уровне воспроизведения</i>: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий и возможности их применения в научно-исследовательской, проектно-</p>	4/144	ОПК-1, ПК-1

	<p>конструкторской, производственно-технологической и организационно-управленческой деятельности; современные методы анализа информационных ресурсов; основные методы построения и анализа алгоритмов, основные результаты теории сложности алгоритмов и программ; методы преобразования чисел в различные системы счисления; методы обеспечения надежности и информационной безопасности информационных систем.</p> <p><i>на уровне понимания:</i> понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; представление информации в цифровом автомате; алгебра логики, ее применение; понятие и свойства алгоритма; программные средства информационных технологий; технические средства информационных технологий; сетевые технологии обработки данных; методы и средства защиты информации;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> выбор современных инструментальных средств для решения практических задач; перевод чисел в различные системы счисления; представление чисел в прямой, обратный и дополнительный коды; сложение чисел, представленных в форме с плавающей запятой, на двоичных сумматорах;</p> <p><i>практические:</i> (применять вычислительную технику для решения практических задач): выполнять операции с электронными документами и папками; составлять комплексные документы, содержащие кроме текста таблицы, математические формулы и рисунки; выполнять расчеты и проводить обработку данных с использованием электронных таблиц; создавать электронные презентации.</p> <p>навыки:</p> <p>навыки работы с компьютером как средством управления информацией.</p>		
Б1.Б.11	<p>Теоретическая механика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p>основные понятия и аксиомы механики, операции с системами сил, действующими на твердое тело; условия эквивалентности системы сил, уравновешенности произвольной системы сил, частные случаи этих условий; методы нахождения реакций связей в покоящейся системе сочлененных твердых тел, способы нахождения их центров тяжести; законы трения и качения; кинематические характеристики движения точки при различных способах задания движения; характеристики движения тела и его отдельных точек при различных способах задания движения; операции со скоростями и ускорениями при сложном движении точки; дифференциальные уравнения движения точки относительно инерциальной и неинерциальной системы координат; теоремы об изменении количества движения, кинематического момента и кинетической энергии системы;</p> <p>методы нахождения реакций связей в движущейся системе твердых тел;</p> <p>умения:</p> <p>применять физико-математические методы для решения задач в области конструкторско-технологического</p>	5/180	ОПК-2, ПК-3

	<p>обеспечения машиностроительных производств с применением стандартных программных средств; составлять уравнения равновесия для тела, находящегося под действием произвольной системы сил, находить положения центров тяжести тел; вычислять скорости и ускорения точек тел и самих тел, совершающих поступательное, вращательное и плоское движение, составлять дифференциальные уравнения движений; вычислять кинетическую энергию многомассовой системы, работу сил, приложенных к твердому телу при указанных движениях;</p> <p>навыки:</p> <p>владения методами нахождения реакций связей, способами нахождения центров тяжести тел; использования законов трения, составления и решения уравнений равновесия, движения тел, определения кинетической энергии многомассовой системы, работы сил, приложенных к твердому телу при его движениях.</p>		
Б1.Б.12	<p>Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Целью освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> - взаимодействие человека со средой обитания, основы физиологии и рациональные условия труда, анатомо-физиологические последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов чрезвычайных ситуаций. Средства и методы повышения безопасности технических систем, методы исследования устойчивости функционирования объектов экономики и меры по повышению устойчивости работы промышленных объектов;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> выявлять, идентифицировать и прогнозировать потенциальные опасности технических систем; применять технические способы и средства защиты в опасных и чрезвычайно опасных условиях жизнедеятельности.</p> <p><i>на уровне понимания:</i> понимание проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> овладение знаниями об опасностях, угрожающих человеку в современной повседневной жизни, в опасных чрезвычайных ситуациях, социального и техногенного характера; формирование умений предвидеть, предупреждать влияние на человека поражающих факторов опасностей; формирование мотивации и способностей к профессиональному самообразованию в области безопасности жизнедеятельности будущего бакалавра.</p> <p><i>Практические:</i> умение идентифицировать основные опасности среды обитания человека и выбрать методы защиты от опасностей применительно к среде профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.</p>	3/108	ОК-9, ПК-10

	<p>навыки:</p> <p>знание методов, механизмов предвидения и предупреждения влияния факторов опасностей и угроз, способах и средствах защиты от них в любых условиях и применительно к своей профессиональной деятельности; овладение законодательными и правовыми актами в области безопасности, требованиями к безопасности регламентов в сфере профессиональной деятельности; овладение понятийно-терминологическим аппаратом в область безопасности жизнедеятельность.</p>		
Б1.Б.13	<p>Инженерная и компьютерная графика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> изображение проекций деталей;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> конструктивное выполнение воздушных и кабельных линий электропередач;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> элементы геометрии деталей.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> построение аксонометрических проекций деталей;</p> <p><i>практические:</i> выполнять рабочие чертежи.</p> <p>навыки: владеть методами конструирования электроэнергетического оборудования.</p>	7/252	ОПК-2, ПК-3, 9
Б1.Б.14	<p>Теоретические основы электротехники</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> теоретические основы электротехники, основные понятия и законы электромагнитного поля и теории электрических и магнитных цепей; методы анализа цепей постоянного и переменного токов в стационарных и переходных режимах.</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> основные формулы и формулировки положений теоретических основ электротехники, в том числе расчетные схемы и уравнения для расчета простых и сложных линейных и нелинейных электрических цепей, графики типовых нагрузочных и переходных процессов, векторные диаграммы режимов работы однофазных и трехфазных электрических цепей.</p> <p><i>на уровне понимания:</i> физические основы электротехники, классификацию электрических цепей и их элементов, профессиональную электротехническую терминологию, общепринятые подходы к задачам оценки и расчета параметров и режимов электрических цепей различного типа и методы их решения.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> обосновывать выбранную расчетную схему и метод расчета заданной электрической цепи, применять оптимальные методы анализа расчетных схем, осуществлять синтез схем для реальных электротехнических цепей различного назначения и их оптимизацию по современным критериям</p>	10/360	ОПК-3, ПК-5

	<p>эффективности.</p> <p><i>практические:</i> составлять расчетные схемы реальных электрических цепей, рассчитывать электрическую цепь с выделением критичных параметров и режимов с использованием компьютера и соответствующего программного обеспечения или вручную.</p> <p>навыки:</p> <p>Без затруднения читать и изображать вручную расчетные схемы достаточно сложной топологии (навыки технического рисования), изображать методами компьютерной графики расчетные схемы достаточно сложной топологии (навыки использования соответствующего программного обеспечения), использование компьютера для профессиональных расчетов</p>		
Б1.Б.15	<p>Электротехническое и конструкционное материаловедение</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> зонная теория строения твердых тел; особенности строения кристаллических и аморфных тел.</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> основные физические и механические свойства материалов;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> закономерности формирования структур материалов; электротехнические материалы, как компонент электротехнического и электроэнергетического оборудования; проводники и диэлектрики.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> выбор конструкционных и электротехнических материалов на основе заданных требований; выбор режимов термообработки материалов.</p> <p><i>практические:</i> проводить измерения механических и электрических характеристик.</p> <p>навыки:</p> <p>владение контрольно-измерительной аппаратурой.</p>	4/144	ОК-7, ПК-1,6
Б1.Б.16	<p>Общая энергетика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> традиционная и малая гидроэнергетика; нетрадиционные возобновляемые источники энергии; солнечные, ветровые, геотермальные, волновые, приливные энергоустановки; социально-экологические аспекты; экономика;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> вторичные ресурсы; источники энергopotенциала, типы энергоустановок; накопители энергии; ресурсосберегающие технологии;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> тепловые и атомные электростанции, их типы; ядерные установки и типы реакторов; гидроэнергетические установки и гидроэнергоресурсы;</p>	2/72	ОК-6, ПК-3,4

	<p>умения: <i>теоретические:</i> освоение теоретических основ преобразования тепловой энергии в теплоэнергетических установках различных отраслей промышленности, и электростанций различного типа; <i>практические:</i> освоить основы проектирования и эксплуатации различных теплоэнергетических установок;</p> <p>навыки: освоить расчет тепловых схем электростанций и промышленно-отопительных котельных; составление тепловых балансов и расчет основных технико-экономических показателей тепловых электростанций.</p>		
Б1.Б.17	<p>Электрические машины Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> конструктивных особенностей современных электрических машин и трансформаторов; <i>на уровне воспроизведения:</i> конструкционных и электротехнических материалов, применяемых при создании электрических машин и трансформаторов; основных эксплуатационных показателей различных типов трансформаторов и электрических машин; <i>на уровне понимания:</i> принципа действия трансформаторов и электрических машин; тепловых процессов, протекающих в электрических машинах и трансформаторах; об электромагнитных полях в активных частях электрических машин и трансформаторов в различных режимах работы;</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> проводить расчёт и проектирование трансформаторов и электрических машин с учётом особенностей их эксплуатации; оценивать степень влияния геометрии активных частей электрических машин и трансформаторов на уровень параметров и характеристик. <i>практические:</i> проводить исследование электромагнитных и тепловых процессов в электрических машинах и трансформаторах при различных режимах эксплуатации; оценивать уровень параметров и характеристик различных типов электрических машин и трансформаторов;</p> <p>навыки: практической работы с электрическими машинами и трансформаторами; расчёта и выбора электрических машин и трансформаторов для реализации поставленных целей.</p>	7/252	ОК-7, ПК-3,6
Б1.Б.18	<p>Электрические станции и подстанции Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> современное электрооборудование и его характеристики; <i>на уровне воспроизведения:</i> основные схемы электрических соединений электростанций и подстанций;</p>	8/288	ОК-7, ОПК-3, ПК-3,6,9

	<p><i>на уровне понимания:</i> особенности конструкций распределительных устройств разных типов;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании вуза;</p> <p><i>практические:</i> выполнять работу по эксплуатации электрооборудования электростанций и подстанций;</p> <p>навыки:</p> <p>проектирования и эксплуатации электрической части электростанций и подстанций, исследований физических процессов, происходящих в электрооборудовании при его работе.</p>		
Б1.Б.19	<p>Электроэнергетические системы и сети</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p>ознакомление студентов с концептуальными основами электроэнергетических систем, особенностями переходных процессов и причины их возникновения; назначение расчетов электромагнитных переходных процессов и предъявляемые к ним требования.</p> <p>умения:</p> <p>теоретическая и практическая подготовка студентов к решению основных задач при исследованиях и расчётах переходных процессов в электроэнергетических системах; подготовка студентов к анализу научно-технической информации, к использованию информационных технологий и к самостоятельной работе по принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции.</p> <p>навыки:</p> <p>владеть методами расчёта электромагнитных переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.</p>	8/288	ОК-6,7, ОПК-2,3, ПК-1,2,4,14
Б1.Б.20	<p>Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> принципы организации и технической реализации релейной защиты</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> принципы построения защит в сети с одним или несколькими источниками питания</p> <p><i>на уровне понимания:</i> требования, предъявляемые к средствам релейной защиты</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> принципы выполнения основных и резервных защит на энергообъектах</p> <p><i>практические:</i> резервирование отказов защит и выключателей</p> <p>навыки:</p>	3/108	ОК-6,7, ПК-5,7

	интеграция НТП в нижний уровень АСУ ТП объекта		
Б1.Б.21	<p>Техника высоких напряжений</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: ознакомление студентов с концептуальными основами электроэнергетических систем, особенностями переходных процессов и причины их возникновения; назначение расчетов электромагнитных переходных процессов и предъявляемые к ним требования.</p> <p>умения: теоретическая и практическая подготовка студентов к решению основных задач при исследованиях и расчётах переходных процессов в электроэнергетических системах; подготовка студентов к анализу научно-технической информации, к использованию информационных технологий и к самостоятельной работе по принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции.</p> <p>навыки: владеть методами расчёта электромагнитных переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.</p>	5/180	ОК-6,7, ОПК-2, ПК-3,6
Б1.Б.22	<p>Электроснабжение</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> режимы работы систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, транспортных систем <i>на уровне воспроизведения:</i> расчёт интегральных характеристик режимов и определение расчётных значений нагрузок <i>на уровне понимания:</i> основные типы электроприёмников и их режимы работ</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> оценивать качество электроэнергии в системах электроснабжения <i>практические:</i> проведение анализа надёжности в системах электроснабжения</p> <p>навыки: работы над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов.</p>	2/72	ОК-6,7, ПК-3,4,5,6,7
Б1.В.	Вариативная часть	95/3748	
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины	66/2376	
Б1.В.ОД.1	<p>Экономика и управление машиностроительным производством</p> <p>знать: Общие характеристики экономических связей между хозяйствующими субъектами в процессе движения</p>	3/108	ОК- 3, ПК-19,20

	<p>факторов производства, товаров и услуг, динамику развития процессов; основополагающие принципы взаимодействия экономических объектов; структуру распределения основных ресурсов в экономики и демографические проблемы хозяйства; основные показатели развития и экономического роста экономики; подходы к либерализации хозяйственных отношений, принципы государственного регулирования экономики; основания, причины и последствия конкуренции; расположение, характеристики и функции основных рынков; проблемы транснационализации и глобализации в современных мирохозяйственных отношениях; современные международные экономические отношения.</p> <p>уметь: Оценивать влияние экономических процессов на функционирование и развитие национальной экономики; анализировать макроэкономические показатели развития экономики; характеризовать развитие экономики с точки зрения показателей статистики; анализировать демографические и социальные проблемы и их влияние на развитие нац.экономики; разбираться в проблеме взаимоотношений России и международных экономических организаций, в том числе с ВТО; прогнозировать возникновение конфликтной экономической ситуации на базе политического конфликта и анализировать причины и последствия возникновения этого конфликта.</p> <p>владеть: содержательной интерпретацией и адаптацией знаний экономической теории для решения профессиональных задач; основными методами решения экономических задач, относящихся к профессиональной деятельности; навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества.</p>		
Б1.В.ОД.2	<p>Культурология Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> общих закономерностей становления и развития культурно-исторического процесса, места культурологии в системе гуманитарного знания; <i>на уровне воспроизведения:</i> основных понятий и культурологических концепций сущности культуры и её происхождения, закономерностей и тенденций современной мировой культуры; <i>на уровне понимания:</i> места культуры в социуме, места человека в культуре, места и роли России в мировой культуре;</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> применять необходимый и достаточный категориальный аппарат в сфере культурологического знания, различные подходы, выработанные, в том числе, в других учебных дисциплинах; <i>практические:</i> логически мыслить, вести научные дискуссии, осуществлять эффективный поиск информации и критики разнообразных теорий культуры;</p> <p>навыки:</p>	2/72	ОК-2,6, ПК-18,19,20

	<p>владения методами обоснования своей позиции и ведения диалога по проблемам ценностного отношения к мировой и отечественной культуре, способствующими социальному взаимодействию на основе принципов толерантности.</p>		
Б1.В.ОД.3	<p>Правоведение</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> иметь представление о правовой системе в Российской Федерации;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> воспроизводить информацию, обобщать, анализировать, ставить цели и выбирать пути ее достижения;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> понимать и знать основные понятия, термины юридической науки, закономерности возникновения и функционирования права, основные отрасли современного российского права и основы правоприменительной практики, нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> самостоятельно ориентироваться в системе современного законодательства, систематизировать информацию из разных юридических источников; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи</p> <p><i>практические:</i> применять на практике юридическую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии; реализовывать свои права в различных сферах жизнедеятельности, выполнять конституционные обязанности; юридически грамотно оценивать поведение участников общественных отношений; давать правовую оценку общественным событиям и явлениям.</p> <p>навыки:</p> <p>иметь навык анализа нормативно-правовых документов, навык работы с информационно-правовыми системами, навык публичной речи, аргументации, ведения дискуссий и полемики.</p>	2/72	ОК-4, ПК-10, 20
Б1.В.ОД.4	<p>Специальная математика</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> основных особенностей теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> методов теории вероятностей и математической статистики;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> смысла события и его вероятности, выборки и её характеристик.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> получать простейшие следствия из теорем теории вероятностей и математической статистики, различать посылку и следствие, строить контрпримеры;</p>	3/108	ОПК-2, ПК-1

	<p><i>практические:</i> определять вероятности событий, значения параметров основных распределений и выборки; использовать методы математической статистики для моделирования процессов электроэнергетики; применять компьютер для решения перечисленных математических задач с помощью MathCAD и ответов на математические вопросы с помощью Internet.</p> <p>навыки:</p> <p>работы с математическими текстами, оформления собственных математических текстов, применения компьютера для решения математических задач с помощью MathCAD и ответов на математические вопросы с помощью Internet.</p>		
Б1.В.ОД.5	<p>Начертательная геометрия</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> основы начертательной геометрии</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> отображение геометрической модели на чертеже; комплексный чертеж;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> задачи аксонометрии.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> отображать геометрическую модель на чертеже; выбирать рациональные способы преобразования чертежа.</p> <p><i>практические:</i> решать метрические и позиционные задачи; уметь использовать способы преобразования чертежа.</p>	3/108	ОПК-2, ПК-3
Б1.В.ОД.6	<p>Введение в специальность</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> основы обеспечения безопасности жизнедеятельности</p> <p><i>на уровне понимания:</i> физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики</p> <p><i>практические:</i> формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в</p>	3/108	ОК-6,7, ПК-3

	<p>виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p> <p>навыки:</p> <p>исследовательской работы.</p>		
Б1.В.ОД.7	<p>Компьютерное моделирование в электротехнике</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> технологию работы с операционными системами, офисными программами</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> составление алгоритмов решения электротехнических задач</p> <p><i>на уровне понимания:</i> основы компьютерного моделирования электросетей</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> программирование простейших электротехнических задач</p> <p><i>практические:</i> уметь работать с офисными программами, создавать простейшие сайты</p> <p>навыки:</p> <p>создание простейших баз данных.</p>	5/180	ОПК-1, ПК-8,14
Б1.В.ОД.8	<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> о государственной системе стандартизации; о государственной системе обеспечения единства измерений; о системах управления качеством продукции; о структуре и функциях Госстандарта; о государственной и ведомственной метрологических службах; о системах сертификации;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> основные этапы развития метрологии, стандартизации и сертификации; их роль в научных исследованиях, промышленном производстве и управлении качеством продукции;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> основные методы и средства измерений физических величин при эксплуатации, обслуживании и ремонте энергетических объектов и электротехнического оборудования;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> применять и разрабатывать методы и средства формирования методического и технического обеспечения процессов измерений, испытания и контроля с требуемым качеством, а также с учётом экономических, правовых и иных требований.</p> <p><i>практические:</i> разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений; рассчитывать погрешности результатов измерений; учитывать нормативно-правовые требования в метрологической деятельности</p> <p>навыки: работы с нормативно-правовыми документами, справочной литературой и проведения исследовательских работ.</p>	3/108	ОК-4, ОПК-1, ПК-10,20
Б1.В.ОД.9	<p>Защита интеллектуальной собственности и патентование</p>	2/72	ОК-4, ОПК-1, ПК-3,20

	<p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> иметь представление о правовой системе в Российской Федерации;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> воспроизводить информацию, обобщать, анализировать, ставить цели и выбирать пути ее достижения;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> понимать и знать основные понятия, термины юридической науки, закономерности возникновения и функционирования права, основные отрасли современного российского права и основы правоприменительной практики, нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> самостоятельно ориентироваться в системе современного законодательства, систематизировать информацию из разных юридических источников; на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи</p> <p><i>практические:</i> применять на практике юридическую информацию в решении вопросов, помогающих понимать социальную значимость своей будущей профессии; реализовывать свои права в различных сферах жизнедеятельности, выполнять конституционные обязанности; юридически грамотно оценивать поведение участников общественных отношений; давать правовую оценку общественным событиям и явлениям.</p> <p>навыки:</p> <p>иметь навык анализа нормативно-правовых документов, навык работы с информационно-правовыми системами, навык аргументации.</p>		
Б1.В.ОД.10	<p>Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> принципы организации и технической реализации релейной защиты</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> принципы построения защит в сети с одним или несколькими источниками питания</p> <p><i>на уровне понимания:</i> требования, предъявляемые к средствам релейной защиты</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> принципы выполнения основных и резервных защит на энергообъектах</p> <p><i>практические:</i> резервирование отказов защит и выключателей</p> <p>навыки:</p> <p>интеграция НТП в нижний уровень АСУ ТП объекта</p>	5/180	ОК-7, ОПК-3, ПК-5,6,7

Б1.В.ОД.11	<p>Информационно-измерительная техника</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> области применения, перспективы использования, общие принципы работы. <i>на уровне воспроизведения:</i> характеристики приборов, методы проектирования, основные схемы. <i>на уровне понимания:</i> аналоговые и цифровые измерительные устройства</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> выработать требования к элементам принципиальных схем. <i>практические:</i> определять характеристики электронных устройств</p> <p>навыки: оценка параметров, расчет устройств</p>	5/180	ОК-7, ОПК-1, ПК-7,8,14,15
Б1.В.ОД.12	<p>Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> принципы организации и технической реализации релейной защиты <i>на уровне воспроизведения:</i> принципы построения защит в сети с одним или несколькими источниками питания <i>на уровне понимания:</i> требования, предъявляемые к средствам релейной защиты</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> принципы выполнения основных и резервных защит на энергообъектах <i>практические:</i> резервирование отказов защит и выключателей</p> <p>навыки: интеграция НТП в нижний уровень АСУ ТП объекта</p>	3/108	ОК-7, ОПК-3, ПК-3,4,6
Б1.В.ОД.13	<p>Переходные процессы в электроэнергетических системах</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: ознакомление студентов с концептуальными основами электроэнергетических систем, особенностями переходных процессов и причины их возникновения; назначение расчетов электромагнитных переходных процессов и предъявляемые к ним требования.</p> <p>умения: теоретическая и практическая подготовка студентов к решению основных задач при исследованиях и расчётах переходных процессов в электроэнергетических системах; подготовка студентов к анализу научно-технической информации, к использованию информационных технологий и к самостоятельной работе по</p>	9/324	ОК-7, ОПК-1, ПК-1,2

	<p>принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции.</p> <p>навыки:</p> <p>владеть методами расчёта электромагнитных переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.</p>		
Б1.В.ОД.14	<p>Энергосбережение</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> о связи курса с другими дисциплинами, о роли курса в практической деятельности специалиста, о рациональном использовании энергоресурсов;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> о нормативно-правовой базе по энергоснабжению, о приборах для проведения энергетических обследований, о методах определения экономической эффективности мероприятий по энергосбережению;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> методы нормирования удельных расходов энергоресурсов, мероприятия по энергосбережению;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> терминология, основные понятия и определения; показатели энергоэффективности; правила проведения энергетических обследований; методы расчета потерь электрической энергии;</p> <p><i>практические:</i> использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин; проводить расчеты по определению непроизводительных расходов энергоресурсов; определять удельные показатели энергопотребления и осуществлять их нормирование;</p> <p>навыки:</p> <p>работы со справочной литературой и нормативно–техническими материалами; составления энергетического паспорта предприятия; проводить инструментальный контроль режимов электропотребления;</p>	5/180	ОК-7, ОПК-2, ПК-7,8,14
Б1.В.ОД.15	<p>Эксплуатация систем электроснабжения</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> о принципах эксплуатации систем электроснабжения; о способах прокладки кабельных линий; о способах отыскания мест повреждения в КЛ; О концевых и соединительных муфтах; о системе планово-предупредительных ремонтов; диагностировании силовых трансформаторов; капитальных и текущих ремонтах силовых трансформаторов и электродвигателей; структуре отдела главного энергетика промышленного предприятия; способах определения характера повреждения в электродвигателях и методах их устранения.</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> ремонтно-восстановительный цикл повреждённой КЛ и воздушной ЛЭП; способы и методы производства профилактических и ремонтных работ; технологии производства ремонтных работ различного оборудования; основные методы диагностики работоспособности оборудования; способы наладки</p>	2/72	ОК-7, ПК-5,7,8,14,15

	<p>электрооборудования <i>на уровне понимания:</i> функции отдела главного энергетика и решаемые им задачи; основные типы устройств, используемых для выполнения профилактических испытаний электрооборудования;</p> <p>умения: работать с мегомметром и измерителем неоднородности Р5-10, отыскивать место повреждения в кабельной линии с помощью Р5-10; выполнять подбор структуры ОГЭ для конкретного предприятия; эксплуатировать трансформаторное масло; диагностировать вид неисправности оборудования; разрабатывать мероприятия по повышению культуры эксплуатации системы электроснабжения предприятия.</p> <p>навыки: Диагностировать вид неисправности оборудования; разрабатывать мероприятия по повышению культуры эксплуатации системы электроснабжения предприятия</p>		
Б1.В.ОД.16	<p>Надёжность электроснабжения</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> методы проектирования объектов электроэнергетики, физические явления и процессы в электроэнергетических устройствах и методы их математического описания;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> проектирование современных систем электроснабжения объектов в целом и составляющих их технических узлов, включая выбор принципиальных схем, обеспечивающих обоснованную надежность электроснабжения;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> методы проведения технических расчетов и определения экономической эффективности, методы оптимизации режимов работы электроэнергетических устройств;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> основные понятия и определения надежности, процессы, происходящие в объекте с позиций надежности, причины и характер отказов объектов, их классификация, виды резервирования, пути повышения надежности, единичные и комплексные показатели надежности, методы определения надежности, этапы в расчетах надежности, ущерб от перерывов электроснабжения и его основные составляющие.</p> <p><i>практические:</i> модель и математическое моделирование электроэнергетической системы, требования, предъявляемые к моделям надежности систем, расчет надежности систем с последовательным и параллельным соединением элементов (<i>перечислить</i>)</p> <p>навыки:</p> <p>в зависимости от электроэнергетической системы выбор метода оценки уровня надежности, определение единичных и комплексных показателей надежности, прогнозирование надежности с выбором вариантов резервирования, проектирование распределительных электрических сетей.</p>	3/108	ОК-6,7, ПК-3,6,7,8
Б1.В.ОД.17	<p>Механика</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p>	6/216	ОК-7, ОПК-2, ПК-3,6

	<p>знания: <i>на уровне представлений:</i> принципов составления технического задания для расчета типовых инженерных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, <i>на уровне воспроизведения:</i> по составлению расчетных моделей на основании принципов схематизации (идеализации) свойств реальных расчетных объектов; экспериментальных методов определения механических характеристик конструкционных материалов, <i>на уровне понимания:</i> взаимосвязей разделов курса с другими смежными дисциплинами математического, естественно-научного и профессионального циклов; - причинно-следственных связей между отдельными разделами и параграфами курса; основных критериев работоспособности конструкций и их элементов; терминологии дисциплины; аналитически точных и приближенных методов теоретического и экспериментального исследования типовых инженерных конструкций на прочностную надежность, жесткость и устойчивость,</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> самостоятельно применять универсальные теоретические методы расчета типовых инженерных конструкций на прочностную надежность, жесткость и устойчивость; применять обоснованные критерии выбора рациональных конструктивных решений; <i>практические:</i> самостоятельно осуществлять поиск и отбор необходимой справочной и другой необходимой информации; самостоятельно рассчитывать типовые конструкции и их элементы на прочность, жесткость и устойчивость,</p> <p>навыки: в проведении инженерных расчетов в задачах механики деформируемого твердого тела; в использовании современных пакетов прикладных программ по автоматизированному расчету конструкций на прочность, жесткость и устойчивость, в оформлении проектной и конструкторской документации в соответствии с требованиями ЕСКД.</p>		
Б1.В.ОД.18	<p>Электроника Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> состояние современной силовой электронной техники <i>на уровне воспроизведения:</i> основные схемы силовой электроники <i>на уровне понимания:</i> чтение и анализ электронных схем</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> расчет силовых электронных схем <i>практические:</i> синтез и анализ электронных схем</p> <p>навыки:</p>	2/72	ОК-7, ОПК-3, ПК-6,7,8

	использования различных типовых схем в эксплуатации		
Б.В.ДВ	Дисциплины по выбору студента	29/1372	
Б1.В.ДВ.1			
1	<p>Деловой иностранный язык В результате освоения этой дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: лексический минимум (бизнес терминология) в рамках обозначенных сфер и тематики общения в объеме 250 лексических единиц; основные грамматические явления, типичные для делового общения; правила международного иностранного делового этикета.</p> <p>Уметь: выражать свои мысли на иностранном языке в ситуациях делового общения (преодоление языкового барьера); читать и понимать документация и информационные материалы по специальности на иностранном языке; участвовать в деловых встречах и переговорах, интервью на иностранном языке; вести деловую переписку; вести общение по телефону на обще-деловую тематику; понимать на слух устную речь обще-деловой тематики; участвовать и проводить презентации.</p> <p>Владеть умениями: в области письма: заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты на иностранном языке; оформлять CurriculumVitae/ Resume, необходимые при приеме на работу;</p> <p>Владеть навыками: распознавание и употребление в речи изученных коммуникативных и структурных типов предложения; распознавание и употребление в речи лексических единиц, обслуживающих ситуации, проблемы в рамках изучаемой тематики; распознавание и употребление в речи потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой и продуктивных способов словообразования (аффиксальный способ и конверсия); использование словарей; правильное произношение, соблюдение ударения, ритмико-интонационные навыки; орфографические навыки применительно к новому языковому и речевому материалу; навыки использования двуязычных словарей, другой справочной литературы для понимания текстов, для чтения и для решения переводческих задач.</p>	2/72	ОК-5,6, ОПК-1, ПК-18
2	<p>Начальный курс иностранного языка В результате освоения этой дисциплины на основном уровне студент должен:</p> <p>Знать: лексический минимум в рамках тематики общения для основного уровня в объеме 600 лексических единиц; основные грамматические явления в объеме, необходимом для общения во всех видах речевой деятельности; правила иностранного этикета; основные правила словообразования;</p> <p>Владеть следующими коммуникативными умениями (в рамках следующих сфер общения: бытовой, нейтрально-разговорной, учебно-познавательной, социально-культурной): <i>в области аудирования:</i> правильно произносить отдельные звуки, словосочетания и предложения с учетом</p>	2/72	ОК-5,6, ПК-18

	<p>ассимиляции звуков в потоке речи, ритмики, фразового ударения и коммуникативной функции интонации; развивать навыки устной речи уже на начальном этапе; воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных адаптированных и аутентичных текстов, относящихся к различным типам речи (микро-сообщение, микро-диалог, рассказ), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию;</p> <p><i>в области чтения:</i> понимать основное содержание несложных адаптированных и аутентичных учебно-познавательных текстов, небольших информационных буклетов, брошюр/проспектов, блогов/веб-сайтов; детально понимать (медийные) тексты на бытовую и социально-культурную темы, а также письма личного характера; выделять значимую/запрашиваемую информацию из прагматических текстов справочно-информационного и рекламного характера;</p> <p><i>в области говорения:</i> начинать, вести/ поддерживать и заканчивать небольшой диалог-расспрос об увиденном, прочитанном, диалог-обмен мнениями, соблюдая нормы речевого этикета; расспрашивать собеседника, задавать вопросы и отвечать на них, высказывать свое мнение, просьбу, отвечать на предложение собеседника (принятие предложения или отказ); делать небольшие сообщения и выстраивать монолог-описание, монолог-повествование о месте, где проживает, и о знакомых людях;</p> <p><i>в области письма:</i> заполнять формуляры и бланки прагматического характера; поддерживать контакты при помощи электронной почты (писать электронные письма личного характера); оформлять Curriculum Vitae/ Resume, необходимые при приеме на работу;</p> <p><i>в области перевода:</i> умение выполнить устный/письменный перевод небольших текстов; умение редактировать текст на родном языке.</p> <p>Владеть следующими навыками:</p> <p>распознавание и употребление в речи изученных коммуникативных и структурных типов предложения; распознавание и употребление в речи глаголов по предусмотренным темам во временных формах действительного залога; употребление определенного (неопределенного) нулевого артиклей; имен существительных в единственном и множественном числе; распознавание и употребление в речи личных, притяжательных, указательных, неопределенных, относительных, возвратных, вопросительных местоимений; распознавание и употребление в речи прилагательных и наречий в сравнительной и превосходной степени; наречий, выражающих количество; количественных и порядковых числительных; распознавание и употребление в речи лексических единиц, обслуживающих ситуации, проблемы в рамках изучаемой тематики; распознавание и употребление в речи потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой и продуктивных способов словообразования (аффиксальный способ и конверсия); использование словарей; правильное произношение, соблюдение ударения, ритмико-интонационные навыки; орфографические навыки применительно к новому языковому и речевому материалу; навыки использования двуязычных словарей, другой справочной литературы для понимания текстов, для чтения и для решения переводческих задач.</p>		
3	<p>Русский язык и культура речи</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования:</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i></p>	2/72	ОК-5,6, ПК-9,17,18,19

	<p>основные единицы и уровни языка; структура русского национального языка; особенности литературного языка; система литературных норм языка, устная и письменная разновидности языка, экспрессивные стили языка, сфера использования и основные черты функциональных стилей, их подстили, жанры, языковые особенности, правила построения и оформления научных и официально-деловых текстов, коммуникативные качества речи, основы речевого этикета, основы мастерства публичного выступления;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i></p> <p>литературные нормы всех уровней языка, языковые средства, характерные для различных функциональных стилей языка;</p> <p>умения:</p> <p><i>практические:</i></p> <p>использовать языковые средства различных функциональных стилей в соответствии с коммуникативной ситуацией, реализовывать литературные нормы в практике общения, фиксировать и исправлять языковые и речевые ошибки, составлять первичные и вторичные тексты научного стиля (научная статья, конспект, реферат, аннотация), составлять деловые бумаги (объяснительная записка, служебная записка, доверенность, заявление);</p> <p>навыки:</p> <p>продуцирование связных, правильно построенных монологических текстов на разные темы в соответствии с коммуникативными намерениями говорящего и речевой ситуацией, участие в диалогах и полилогах.</p>		
Б1.В.ДВ.2			
1	<p>Конфликтология</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> о сущности, структурных элементах, основных характеристиках и роли конфликта в обществе; типах, функциях и особенностях проявления конфликтов в различных сферах жизни и деятельности человека;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> основных исторических подходов, направлений развития, задач и проблем современной конфликтологии; методологических принципов и технологий разрешения разных видов конфликтов;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> причин и закономерностей развития конфликтов; моделей поведения личности в конфликтных ситуациях; особенностей предупреждения и стратегии разрешения конфликтов в различных сферах взаимодействия.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> систематизировать и интегрировать основные положения конфликтологических теорий;</p>	2/72	ОК-1,6, ПК-4,18,19

	<p>определять основные элементы, осуществлять анализ и прогнозировать развитие конфликта с учетом его специфики и особенностей;</p> <p>практические навыки: своевременно диагностировать и предвидеть последствия конфликтных ситуаций; эффективно урегулировать и осознанно выбирать стратегию поведения в конфликте для его конструктивного завершения.</p>		
2	<p>Психология личности</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> о вопросы соотношения наследственности и социальной среды в развитии человека, особенности мотивации развития личности, роль творчества и характера личности в формировании образа жизни с привлечением культурно-исторического, этнографического и клинического материала <i>на уровне воспроизведения:</i> использовать социальные стереотипы в качестве средств овладения своим поведением как показатели проявления индивидуальности личности в ситуациях личностного выбора.</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> представления о возникновении и развитии личности в истории природы и общества; <i>практические:</i> поле исследования, психологических и психотехнических практик, которые осваиваются психологией личности как стремительно развивающимся направлением методологии и практики современной психологии;</p> <p>навыки: в использовании методов изучения личности.</p>	2/72	ОК-1,6, ПК-4,18,19
Б1.В.ДВ.3			
1	<p>Численные методы в электротехнике</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> корневые и частотные способы оценки устойчивости систем <i>на уровне воспроизведения:</i> общие принципы идеализации электрических, механических и электромеханических систем при их математическом описании <i>на уровне понимания:</i> математическое моделирование электрических систем</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> современные программные средства, используемые для моделирования электрических систем <i>практические:</i> реализовывать математические модели на базе современных программных средств</p> <p>навыки: моделирования с помощью программ mathcad, EWB.</p>	3/108	ОК-7, ОПК-1,2, ПК-1,2
2	Информационные системы и базы данных	3/108	ОК-7, ОПК-1,2, ПК-1,2

	<p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> модели построения внутренней информационной системы организации для сбора информации с целью принятия решений, планирования деятельности и контроля;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> модели данных, структурная, манипуляционная и целостная часть; классификация, функциональные возможности и выбор СУБД; принципы распределенной обработки данных, взаимодействия между СУБД, совместной работы нескольких пользователей с одной и той же совокупностью данных; защита информации в базах данных; язык манипулирования данными SQL;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> роль и значения организации и структурирования данных для эффективной обработки деловой информации;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> проектирование локальной базы данных, включая, анализ предметной области, создание концептуальной и логической модели данных;</p> <p><i>практические:</i> создание и ведение баз данных по различным показателям функционирования организаций, в том числе: создание структуры данных по разработанному проекту; выборки данных по сложным, составным критериям, включая вложенные запросы; автоматизация модификации данных; формирование приложения пользователя, включающего формы, отчеты и макросы.</p> <p>навыки:</p> <p>навыки работы в СУБД Microsoft Access.</p>		
Б1.В.ДВ.4			
1	<p>Основы научных исследований в электротехнике</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> представление о науке как системе;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> воспроизведение целей и задач научных исследований, воспроизведение основных требований, предъявляемых к научному исследованию.</p> <p><i>на уровне понимания:</i> понимание о процессах развития науки; понимание о характерных особенностях современной науки;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> формулировка темы научного исследования; определение критериев, предъявляемые к теме научного исследования</p> <p><i>практические:</i> планирование научного эксперимента</p> <p>навыки:</p> <p>статистической обработки результатов эксперимента.</p>	3/108	ОК-7, ОПК-1, ПК-1,2,9,14
2	Физические основы получения информации	3/108	ОК-7, ОПК-1, ПК-1,2,14

	<p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> обеспечить углубленные теоретические представления о физических процессах, происходящих в системе объект исследования - измерительное средство – окружающая среда, <i>на уровне воспроизведения:</i> методы уменьшения влияния дестабилизирующих факторов на точность и достоверность получаемой информации, <i>на уровне понимания:</i> процессы измерения основных и производных физических величин и методы обработки измерительной информации</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> описание измерительных средств, <i>практические:</i> использование закономерностей изменения физических величин в профессиональной деятельности,</p> <p>навыки: измерение физических величин и оценка погрешностей измерений, составление научно-технических отчетов в соответствии с требованиями ГОСТ 7-32-2001.</p>		
Б1.В.ДВ.5			
1	<p>Основы электроэнергетики</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии <i>на уровне воспроизведения:</i> основы обеспечения безопасности жизнедеятельности <i>на уровне понимания:</i> физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики <i>практические:</i> формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p> <p>навыки: исследовательской работы.</p>	3/108	ОК-7, ОПК-1, ПК-14,15
2	<p>Выбор электрических аппаратов и проводников</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p>	3/108	ОК-7, ОПК-3, ПК-3,4,5,9

	<p>знания: <i>на уровне представлений:</i> основы общей энергетики, включая основные методы и способы преобразования энергии, технологию производства электроэнергии на тепловых, атомных и гидравлических электростанциях, нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии <i>на уровне воспроизведения:</i> основы обеспечения безопасности жизнедеятельности <i>на уровне понимания:</i> физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> применять, эксплуатировать и производить выбор электрических аппаратов, машин, электрического привода, оборудования электрических станций и подстанций, электроэнергетических систем и сетей, систем электроснабжения, элементов релейной защиты и автоматики <i>практические:</i> формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой</p> <p>навыки: исследовательской работы.</p>		
Б1.В.ДВ.6			
1	<p>Электропитающие системы и электрические сети Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: ознакомление студентов с концептуальными основами электроэнергетических систем, особенностями переходных процессов и причины их возникновения. – назначение расчетов электромагнитных переходных процессов и предъявляемые к ним требования.</p> <p>умения: <i>теоретическая и практическая</i> подготовка студентов к решению основных задач при исследованиях и расчётах переходных процессов в электроэнергетических системах; подготовка студентов к анализу научно-технической информации, к использованию информационных технологий и к самостоятельной работе по принятию решений в рамках своей профессиональной компетенции.</p> <p>навыки: владеть методами расчёта электромагнитных переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях.</p>	3/108	ОК-7, ОПК-3, ПК-3,4,6,7,14
2	<p>Электроснабжение промышленных и гражданских зданий Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p>	3/108	ОК-6,7, ПК-6,7,8,10,14

	<p><i>на уровне представлений:</i> системы электроснабжения, основные элементы; перспективы развития систем электроснабжения</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> устройство и конструктивное выполнение электрических сетей; методы расчета электрических нагрузок; расчет нагрузок осветительных сетей</p> <p><i>на уровне понимания:</i> структура систем электроснабжения;</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> расчет и проектирование технических объектов в соответствии с техническим заданием; выбор элементов систем электроснабжения; выбор и расчет типа и сечения проводников.</p> <p><i>практические:</i> разработка проектной и рабочей технической документации, оформление проектно-конструкторских работ;</p> <p>навыки:</p> <p>оформления рабочей технической документации; проведения проектных работ.</p>		
Б1.В.ДВ.7			
1	<p>Основы промышленной электроники</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> о тенденциях развития элементной базы электроники;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> о фундаментальных проблемах проектирования объектов электронной техники;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> о современных технологических проблемах создания электронных средств.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> методы анализа принципиальных схем электронной техники с позиций возможности их реализации при сохранении основных функциональных характеристик; справочный материал по выбору элементной базы; прикладные программы по различным аспектам проектирования электронной техники;</p> <p><i>практические:</i> уметь сформулировать основные технико - экономические требования к изучаемым техническим объектам и знать существующие научно-технические средства их реализации; проектировать электронные устройства в соответствии с требованиями технического задания; пользоваться системами автоматизированного проектирования электронных средств.</p> <p>навыки:</p> <p>работы с технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, справочными материалами и другими информационными источниками; работы по моделированию, макетированию, настройке и испытаниям электронных средств; использования вычислительной техники для решения профессиональных задач.</p>	5/180	ОК-7, ОПК-1, ПК-3,5,8
2	Электроника и микропроцессорная техника	5/180	ОК-7, ОПК-1, ПК-3,5,8

	<p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> о тенденциях развития элементной базы электроники; <i>на уровне воспроизведения:</i> о фундаментальных проблемах проектирования объектов электронной техники; <i>на уровне понимания:</i> о современных технологических проблемах создания электронных средств.</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> методы анализа принципиальных схем электронной техники с позиций возможности их реализации при сохранении основных функциональных характеристик; справочный материал по выбору элементной базы; прикладные программы по различным аспектам проектирования электронной техники; <i>практические:</i> уметь сформулировать основные технико - экономические требования к изучаемым техническим объектам и знать существующие научно-технические средства их реализации; проектировать электронные устройства в соответствии с требованиями технического задания; пользоваться системами автоматизированного проектирования электронных средств.</p> <p>навыки: работы с технологической документацией, технической литературой, научно-техническими отчетами, справочными материалами и другими информационными источниками; работы по моделированию, макетированию, настройке и испытаниям электронных средств; использования вычислительной техники для решения профессиональных задач.</p>		
Б1.В.ДВ.8			
1	<p>Наладка электрооборудования</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> о принципах эксплуатации технологического электрооборудования; о способах подключения электроустановок к питающим сетям; о системе планово-предупредительных ремонтов; о диагностировании электроустановок; о капитальных и текущих ремонтах силовых трансформаторов и электродвигателей; о способах определения характера повреждения в электродвигателях и методах их устранения. <i>на уровне воспроизведения:</i> ремонтно-восстановительный цикл капитального и профилактического ремонта; способы и методы производства профилактических и ремонтных работ; технологии производства ремонтных работ различного оборудования; основные методы диагностики работоспособности оборудования; способы наладки электрооборудования <i>на уровне понимания:</i> функции отдела главного энергетика и его локальных подразделений; основные типы устройств, используемых для выполнения профилактических испытаний электрооборудования</p> <p>умения: Работать с электроизмерительными приборами; эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать</p>	3/108	ОК-7, ПК-7,8,9,12,13,14

	<p>электрооборудование; диагностировать вид неисправности оборудования; разрабатывать мероприятия по повышению культуры эксплуатации электрооборудования.</p> <p>навыки: Диагностировать вид неисправности оборудования; осуществлять монтаж, эксплуатацию и ремонт электрооборудования; разрабатывать мероприятия по повышению культуры эксплуатации системы электроснабжения предприятия.</p>		
2	<p>Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> о принципах эксплуатации технологического электрооборудования; о способах подключения электроустановок к питающим сетям; о системе планово-предупредительных ремонтов; о диагностировании электроустановок; о капитальных и текущих ремонтах силовых трансформаторов и электродвигателей; о способах определения характера повреждения в электродвигателях и методах их устранения. <i>на уровне воспроизведения:</i> ремонтно-восстановительный цикл капитального и профилактического ремонта; способы и методы производства профилактических и ремонтных работ; технологии производства ремонтных работ различного оборудования; основные методы диагностики работоспособности оборудования; способы наладки электрооборудования <i>на уровне понимания:</i> функции отдела главного энергетика и его локальных подразделений; основные типы устройств, используемых для выполнения профилактических испытаний электрооборудования</p> <p>умения: Работать с электроизмерительными приборами; эксплуатировать, диагностировать и ремонтировать электрооборудование; диагностировать вид неисправности оборудования; разрабатывать мероприятия по повышению культуры эксплуатации электрооборудования.</p> <p>навыки: Диагностировать вид неисправности оборудования; осуществлять монтаж, эксплуатацию и ремонт электрооборудования; разрабатывать мероприятия по повышению культуры эксплуатации системы электроснабжения предприятия.</p>	3/108	ОК-7, ПК-11,12,14,15,16,17
Б1.В.ДВ.9			
1	<p>Аналоговая и цифровая электроника Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания: <i>на уровне представлений:</i> о тенденциях развития элементной базы электроники; <i>на уровне воспроизведения:</i> о фундаментальных проблемах проектирования объектов электронной техники; <i>на уровне понимания:</i> о современных технологических проблемах создания электронных средств.</p> <p>умения: <i>теоретические:</i> методы анализа принципиальных схем электронной техники с позиций возможности их</p>	5/180	ОК-7, ОПК-1, ПК-3,4,5,8

	<p>реализации при сохранении основных функциональных характеристик; справочный материал по выбору элементной базы; прикладные программы по различным аспектам проектирования электронной техники;</p> <p><i>практические:</i> уметь сформулировать основные технико - экономические требования к изучаемым техническим объектам и знать существующие научно-технические средства их реализации; проектировать электронные устройства в соответствии с требованиями технического задания; пользоваться системами автоматизированного проектирования электронных средств.</p> <p>навыки:</p> <p>работы с технологической документацией, технической литературой, научно- техническими отчетами, справочными материалами и другими информационными источниками; работы по моделированию, макетированию, настройке и испытаниям электронных средств; использования вычислительной техники для решения профессиональных задач.</p>		
2	<p>Основы схмотехники</p> <p>Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> тенденции развития элементной базы электроники, фундаментальные проблемы проектирования электронной техники, технологические проблемы конструирования.</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> методы анализа электронных схем</p> <p><i>на уровне понимания:</i> формулировать основные технико-экономические требования к проектируемым объектам и знать технические средства их реализации</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> осуществлять синтез структурных и электрических схем АЭУ, в том числе на этапах, предшествующих анализу свойств схем с помощью ЭВМ, а также грамотно и целенаправленно (с учетом технических требований) осуществлять оптимизации параметров и структуры схем в ходе этого анализа</p> <p><i>практические:</i> проводить экспериментальные исследования таких устройств и их функциональных узлов</p> <p>навыки:</p> <p>опыт работы с технической документацией, технической литературой, навыки моделирования, настройки и испытания электронных схем</p>	5/180	ОК-7, ОПК-1, ПК-3,4,5,8
Б2	Практики	15/540	
Б2.У.1	<p>Учебная практика</p> <p>Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> – общее знакомство с производственным процессом предприятия</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> знакомство с основным оборудованием</p>	3/108	ОК-6,7 ОПК-3, ПК-1

	<p><i>на уровне понимания:</i> знакомство со структурой предприятия и его подразделениями</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> работа служб главного энергетика</p> <p><i>практические:</i> работа электроремонтных цехов и участков</p> <p>навыки:</p> <p>организация работы, экономические показатели предприятия.</p>		
Б2.П.1	<p>Производственная практика</p> <p>Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> приобретение знаний и навыков по организации службы Главного энергетика в структуре предприятия, и входящих в него подразделений;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> изучение документооборота службы Главного энергетика и подчиненных ему подразделений;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> ознакомление с работой питающей предприятие электрической подстанции.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> изучение энергетического хозяйства производства по теме задания на практику;</p> <p><i>практические:</i> подготовка сводных данных по электрическим сетям, аппаратам, и оборудованию включая схемы и проектную документацию, находящихся в ведомстве энергетика или электрика того подразделения в котором студент проходит практику;</p> <p>навыки:</p> <p>приобретение знаний и навыков по организации службы Главного энергетика в структуре предприятия, и входящих в него подразделений; участие студентов в работах по оказанию технической помощи производству.</p>	6/216	ОК-6,7, ОПК2, ПК-6,9,14
Б2.П.2	<p>Преддипломная практика</p> <p>Целью прохождения практики является достижение следующих результатов образования (РО):</p> <p>знания:</p> <p><i>на уровне представлений:</i> приобретение знаний и навыков по организации службы Главного энергетика в структуре предприятия, и входящих в него подразделений;</p> <p><i>на уровне воспроизведения:</i> изучение документооборота службы Главного энергетика и подчиненных ему подразделений;</p> <p><i>на уровне понимания:</i> ознакомление с работой питающей предприятие электрической подстанции.</p> <p>умения:</p> <p><i>теоретические:</i> изучение энергетического хозяйства производства по теме задания на практику;</p> <p><i>практические:</i> подготовка сводных данных по электрическим сетям, аппаратам, и оборудованию включая</p>	6/216	ОК-7, ОПК-1, ПК-3,4,6,9,15, 21

	<p>схемы и проектную документацию, находящихся в ведомстве энергетика или электрика того подразделения в котором студент проходит практику;</p> <p>навыки:</p> <p>приобретение знаний и навыков по организации службы Главного энергетика в структуре предприятия, и входящих в него подразделений; участие студентов в работах по оказанию технической помощи производству.</p>		
--	---	--	--

4.2. СТРУКТУРНО-ЛОГИЧЕСКИЕ СВЯЗИ

УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН, МОДУЛЕЙ, ПРАКТИК, ВХОДЯЩИХ В ООП ВО

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Структурно-логические связи содержания	
		Коды учебных дисциплин, модулей, практик (и их разделы)	
		на которые <i>опирается</i> содержание данной учебной дисциплины/модуля/практики	для которых содержание данной учебной дисциплины/модуля/практики выступают <i>опорой</i>
1	2	4	5
Б1.	Дисциплины (модули)		
Б1.Б	Базовая часть		
Б1.Б.1	Физическая культура	Физическая культура в рамках школьной программы	Б2.У.1; Б2.П.1; Б2.П.2
Б1.Б.2	История	История в рамках школьной программы	Б1.Б.3; Б1.Б.4; Б1.Б.5; Б1.В.ОД.2; Б1.В.ОД.3
Б1.Б.3	Иностранный язык	ИнЯз в рамках школьной программы	Б1.В.ДВ.1.1; ВКР;
Б1.Б.4	Философия	Б1.Б.2	Б1.Б.5; Б1.В.ОД.2; Б1.В.ОД.3
Б1.Б.5	Экономика	Б1.Б.2; Б1.Б.4; Б1.Б.3, Б1.Б.6,	Б1.В.ОД.1
Б1.Б.6	Математика	Школьный курс математики	Б1.Б.7; Б1.Б.8; Б1.Б.11; Б1.В.ОД.4; Б1.В.ОД.11
Б1.Б.7	Физика	Б1.Б.6, школьный курс Физики	Б1.Б.9; Б1.Б.11; Б1.Б.14; Б1.Б.15; Б1.Б.19; Б1.В.ОД.6; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ОД.17; Б1.В.ДВ.4
Б1.Б.8	Химия	Школьный курс химии	Б1.Б.9; Б1.Б.12
Б1.Б.9	Экология	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.8	Б1.Б.12
Б1.Б.10	Информатика	Школьный курс матем и информ	Б1.В.ОД.7; Б1.В.ДВ.3.2;
Б1.Б.11	Теоретическая механика	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.8; Б1.Б.9	Б1.В.ОД.17
Б1.Б.12	Безопасность жизнедеятельности		ВКР
Б1.Б.13	Инженерная и компьютерная графика	Школьный курс черчения, Б1.Б.6	ВКР, курсовое проектирование в Б1.Б.17; Б1.Б.18; Б1.Б.19
Б1.Б.14	Теоретические основы электротехники	Б1.Б.7; Б1.Б.11; Б1.Б.15; Б1.В.ОД.4	Б1.Б.18; Б1.Б.19; Б1.Б.20; Б1.Б.22; Б1.В.ОД.10; Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.15
Б1.Б.15	Электротехническое и конструкционное материаловедение	Б1.В.ДВ.4.1; Б1.Б.7; Б1.Б.8; Б1.Б.14	Б1.Б.17; Б1.Б.19; Б1.Б.21
Б1.Б.16	Общая энергетика	Б1.В.ОД.6	Б1.Б.19; Б1.Б.22; Б1.В.ОД.16
Б1.Б.17	Электрические машины	Б1.Б.14; Б1.В.ОД.17	Б1.В.ДВ.8.1; Б1.В.ДВ.8.2

Б1.Б.18	Электрические станции и подстанции	Б1.Б.14; Б1.Б.15; Б1.Б.16;	Б1.Б.20; Б1.Б.21; Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.14;
Б1.Б.19	Электроэнергетические системы и сети	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.14; Б1.Б.15; Б1.Б.16; Б1.В.ОД.6	Б1.Б.20; Б1.Б.21; Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.13; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ОД.15
Б1.Б.20	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	Б1.Б.16; Б1.Б.19; Б1.Б.22; Б1.В.ОД.10	Б1.В.ОД.15; Б1.В.ОД.16
Б1.Б.21	Техника высоких напряжений	Б1.Б.19; Б1.Б.22	Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ОД.16
Б1.Б.22	Электроснабжение	Б1.Б.15; Б1.Б.16; Б1.В.ОД.6; Б1.В.ДВ.5.1; Б1.В.ДВ.5.2; Б1.В.ДВ.6.1; Б1.В.ДВ.6.2	Б1.Б.12; Б1.Б.17; Б1.Б.18; Б1.Б.19; Б1.Б.20; Б1.Б.21; Б1.В.ОД.11; Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.13
Б1.В.	Вариативная часть		
Б1.В.ОД	Обязательные дисциплины		
Б1.В.ОД.1	Экономика и управление машиностроительным производством	Б1.Б.5; Б1.Б.6	Б1.Б.16; Б1.Б.18-22;
Б1.В.ОД.2	Культурология	Б1.Б.2;	Б1.Б.4
Б1.В.ОД.3	Правоведение	Б1.Б.2	Б1.В.ОД.3
Б1.В.ОД.4	Специальная математика	Б1.Б.6	Б1.В.ОД.13
Б1.В.ОД.5	Начертательная геометрия	Школьный курс математики	
Б1.В.ОД.6	Введение в специальность	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.8; Б1.Б.10	Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.10-16; Б1.В.ОД.18; Б1.В.ДВ.5-9
Б1.В.ОД.7	Компьютерное моделирование в электротехнике	Б1.Б.10; Б1.В.ДВ.3.1	Б1.В.ОД.13; Б1.В.ДВ.9.2
Б1.В.ОД.8	Метрология, стандартизация и сертификация	Б1.В.ОД.3; Б1.В.ДВ.4.1	Б1.В.ОД.9
Б1.В.ОД.9	Защита интеллектуальной собственности и патентоведение	Б1.В.ОД.3;	ВКР
Б1.В.ОД.10	Приёмники и потребители электрической энергии систем электроснабжения	Б1.Б.16;	Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.15
Б1.В.ОД.11	Информационно-измерительная техника	Б1.Б.14; Б1.Б.16; Б1.Б.17; Б1.Б.18; Б1.Б.22	Б1.Б.20; Б1.Б.21; Б1.В.ДВ.7; Б1.В.ДВ.9
Б1.В.ОД.12	Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий	Б1.Б.19; Б1.Б.20; Б1.В.ДВ.6	Б2.П.2; ВКР
Б1.В.ОД.13	Переходные процессы в электроэнергетических системах	Б1.Б.14; Б1.Б.17; Б1.Б.18; Б1.Б.19; Б1.В.ДВ.3.1; Б1.В.ДВ.6	Б1.Б.20; Б1.Б.21; Б1.В.ОД.11; Б1.В.ОД.12

Б1.В.ОД.14	Энергосбережение	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.19; Б1.В.ОД.10	Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.15; Б1.В.ОД.16
Б1.В.ОД.15	Эксплуатация систем электроснабжения	Б1.Б.15-17; Б1.Б.19; Б1.Б.22; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ДВ.5.2; Б1.В.ДВ.6; Б2.П.1	Б2.П.2;
Б1.В.ОД.16	Надёжность электроснабжения	Б1.В.ОД.10; Б1.В.ОД.13; Б1.В.ОД.15; Б1.В.ДВ.6.2; Б1.В.ДВ.7.2	Б2.П.2; ВКР
Б1.В.ОД.17	Механика	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.10; Б1.Б.11; Б1.Б.13; Б1.В.ОД.5	Б1.Б.15; Б1.Б.17; Б1.Б.21
Б1.В.ОД.18	Электроника	Б1.Б.14; Б1.В.ДВ.4.1	Б1.Б.19; Б1.В.ОД.11; Б1.В.ДВ.7.2; Б1.В.ДВ.9.2
Б.В.ДВ	Дисциплины по выбору студента		
Б1.В.ДВ.1			
1	Деловой иностранный язык	Б1.Б.3	учебно-исследовательская и научно-исследовательская работа в рамках дисциплин ГСЭ
2	Начальный курс иностранного языка	школьный курс русского языка	
3	Русский язык и культура речи	школьный курс русского языка	
Б1.В.ДВ.2			
1	Конфликтология	гуманитарные дисциплины школьного курса	Б1.В.ОД.2; Б1.Б.4
2	Психология личности	гуманитарные дисциплины школьного курса	Б1.В.ОД.2; Б1.Б.4
Б1.В.ДВ.3			
1	Численные методы в электротехнике	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.10; Б1.В.ОД.6	Б1.Б.19; Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.13; Б1.В.ОД.11; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ДВ.7.2
2	Информационные системы и базы данных	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.10	Б1.В.ОД.11;
Б1.В.ДВ.4			
1	Основы научных исследований в электротехнике	Б1.Б.6; Б1.Б.7; Б1.Б.10; Б1.В.ОД.6	Б1.Б.18; Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.11; Б1.В.ОД.13; Б1.В.ДВ.3.1;
2	Физические основы получения информации	Б1.Б.6; Б1.Б.7	Дисц.проф.цикла
Б1.В.ДВ.5			
1	Основы электроэнергетики	Б1.В.ОД.6	Б1.Б.19; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ОД.15
2	Выбор электрических аппаратов и проводников	Б1.В.ОД.6	Б1.Б.15; Б1.Б.17; Б1.Б.18; Б1.Б.19; Б1.Б.22
Б1.В.ДВ.6			
1	Электропитающие системы и электрические сети	Б1.Б.16; Б1.В.ОД.6	Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.13; Б1.В.ОД.15;

2	Электроснабжение промышленных и гражданских зданий	Б1.Б.16; Б1.В.ОД.6	Б1.В.ОД.12; Б1.В.ОД.13; Б1.В.ОД.15; Б1.В.ОД.16
Б1.В.ДВ.7			
1	Основы промышленной электроники	Б1.Б.10; Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.18; Б1.В.ДВ.3.1;	Б1.В.ОД.11; Б1.В.ДВ.9.2
2	Электроника и микропроцессорная техника	Б1.Б.10; Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.18; Б1.В.ДВ.3.1;	Б1.В.ОД.11; Б1.В.ДВ.9
Б1.В.ДВ.8			
1	Наладка электрооборудования	Б1.Б.15; Б1.В.ДВ.5.1; Б1.В.ДВ.5.2; Б1.В.ДВ.6.2	Б1.Б.18; Б1.Б.20; Б1.Б.22; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ОД.15; Б2.П.1; Б2.П.2
2	Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования	Б1.Б.15; Б1.Б.17; Б1.В.ОД.6; Б1.В.ДВ.5.1; Б1.В.ДВ.6.2; Б2.У.1	Б1.Б.17; Б1.Б.18; Б1.Б.19; Б1.Б.20; Б1.В.ОД.14; Б1.В.ОД.15; Б2.П.1; Б2.П.2
Б1.В.ДВ.9			
1	Аналоговая и цифровая электроника	Б1.Б.10; Б1.Б.14; Б1.Б.19; Б1.В.ОД.6; Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.18; Б1.В.ДВ.7.2	Б1.В.ОД.15; Б1.В.ОД.16; Б2.П.2
2	Основы схемотехники	Б1.Б.10; Б1.Б.14; Б1.Б.19; Б1.В.ОД.6; Б1.В.ОД.7; Б1.В.ОД.18; Б1.В.ДВ.7.2	Б1.В.ОД.15; Б1.В.ОД.16; Б2.П.2
Б2	Практики		
Б2.У.1	Учебная практика	Б1.Б.1; Б1.В.ОД.6; Б1.В.ДВ.4; Б1.В.ДВ.5	Б1.В.ДВ.8.2; Б2.П.1; Б2.П.2
Б2.П.1	Производственная практика	Б1.Б.1; Б2.У.1; Б1.В.ДВ.8;	Б1.В.ОД.15; Б2.П.2; ВКР
Б2.П.2	Преддипломная практика	Б1.Б.1; Б2.У.1; Б1.В.ДВ.9; Б1.В.ОД.12 Б1.В.ОД.15; Б1.В.ОД.16; Б2.П.1	ВКР