

Министерство высшего образования и науки Российской Федерации  
Кумертауский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»



Утверждено решением Ученого совета  
Протокол № 46 от 12.04.19г.  
Директор

\_\_\_\_\_/Сазонова Т.В.

\_\_\_\_\_  
2019 г.

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки**

**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Направленность (профиль)**

Электроснабжение

**Квалификация**

Бакалавр

**Форма обучения**

*Очная*

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от Кумертауского филиала ОГУ:*

зав. кафедрой ЭПП, к.т.н., доцент  
должность

доцент кафедры ЭПП, к.т.н.  
должность

доцент кафедры ЭПП, к.т.н.  
должность

*от работодателей:*

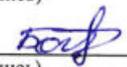
Зам. главного инженера, начальник ПТО  
филиала АО "Свердловская энергогазовая  
компания" Кумертауская ТЭЦ  
наименование организации, должность

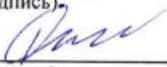
Генеральный директор ООО  
"Энергосервис"  
наименование организации, должность

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Зам. директора по УМиНР

А.В. Бондарев   
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Богданов   
(Ф.И.О., подпись)

С.В. Федоров   
(Ф.И.О., подпись)

Р.В. Насыров   
(Ф.И.О., подпись)

В.В. Смирнов   
(Ф.И.О., подпись)

Л.Ю. Полякова   
(Ф.И.О., подпись)



## 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Направленность (профиль) - «Электроснабжение».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники).

Объекты профессиональной деятельности:

- 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;
- 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;
- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений; электрооборудование низкого и высокого напряжения;

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- проектный;
- технологический;
- эксплуатационный.

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>	
<b>УК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
	УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач
	УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
	УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте

Код	Наименование
	<p>УК-1-В-4 Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач</p> <p>УК-1-В-5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p> <p>УК-1-В-6 Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий</p>
<b>УК-2</b>	<p><b>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b></p> <p>УК-2-В-1 Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта</p> <p>УК-2-В-2 Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности</p> <p>УК-2-В-3 Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта</p> <p>УК-2-В-4 В рамках цели проекта опирается на правовые нормы основных отраслей российского законодательства при постановке целей и выборе оптимальных способов их достижения; обладает навыками использования нормативно-правовых ресурсов в разработке и реализации проектов</p>
<b>УК-3</b>	<p><b>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b></p> <p>УК-3-В-1 Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>УК-3-В-2 Генерирует идею, выбирает направление развития ее в проекте с учетом видовых характеристик и осуществляет социальное взаимодействие посредством распределения проектных ролей в команде</p>
<b>УК-4</b>	<p><b>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b></p> <p>УК-4-В-1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p> <p>УК-4-В-2 Ведет деловую коммуникацию в письменной и электронной форме, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>
<b>УК-5</b>	<p><b>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b></p> <p>УК-5-В-1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп</p> <p>УК-5-В-2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира, включая мировые религии, философские и этические учения</p> <p>УК-5-В-3 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции</p>
<b>УК-6</b>	<p><b>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b></p> <p>УК-6-В-1 Понимает важность планирования целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>

Код	Наименование
	УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
	УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков
	УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач
<b>УК-7</b>	<b>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>
	УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности
	УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте
<b>УК-8</b>	<b>Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</b>
	УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты
	УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
	УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
<b>ОПК-1</b>	<b>Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</b>
	ОПК-1-В-1 Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
	ОПК-1-В-2 Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
<b>ОПК-2</b>	<b>Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</b>
	ОПК-2-В-1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной
	ОПК-2-В-2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений
	ОПК-2-В-3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
	ОПК-2-В-4 Применяет математический аппарат численных методов
	ОПК-2-В-5 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач
	ОПК-2-В-6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
	ОПК-2-В-7 Демонстрирует понимание химических процессов
<b>ОПК-3</b>	<b>Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин</b>

Код	Наименование
	ОПК-3-В-1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
	ОПК-3-В-2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
	ОПК-3-В-3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами
	ОПК-3-В-4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств
	ОПК-3-В-5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик
	ОПК-3-В-6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
<b>ОПК-4</b>	<b>Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности</b>
	ОПК-4-В-1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
	ОПК-4-В-2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками
	ОПК-4-В-3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
<b>ОПК-5</b>	<b>Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</b>
	ОПК-5-В-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>	
<b>ПК*-1</b>	<b>Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности</b>
	ПК*-1-В-1 Применяет физико-математический аппарат для проектирования кабельных и воздушных линий электропередач, графика электрических нагрузок
	ПК*-1-В-2 Демонстрирует методы построения математической и геометрической модели объектов систем электроснабжения и интерпретацию полученных результатов
	ПК*-1-В-3 Выбирает, обосновывая свой выбор, и использует адекватные модели элементов и методы проектирования для конкретных задач синтеза электрических сетей
	ПК*-1-В-4 Осуществляет сбор и анализ исходных данных для проектирования и выбора оптимального состава оборудования систем электроснабжения
	ПК*-1-В-5 Демонстрирует технологию проектирования систем электроснабжения промышленных предприятий, выбирает адекватные модели элементов систем электроснабжения, методы анализа, синтеза и оптимизации
	ПК*-1-В-6 Проектирует и оптимизирует структуру механической части электропривода, упрощая ее в пределах, определяемых техническим заданием
	ПК*-1-В-7 Демонстрирует навыки расчета замкнутых систем автоматического управления электроприводами
<b>ПК*-2</b>	<b>Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов</b>
	ПК*-2-В-1 Выполняет элементарные расчеты по определению сечения проводов, оценивает показания приборов, применяемых в электрических сетях
	ПК*-2-В-2 Устанавливает закономерности между требуемыми режимами и заданными параметрами электроустановок
	ПК*-2-В-3 Применяет методы регулирования напряжения и частоты, методы снижения потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях и системах

Код	Наименование
	ПК*-2-В-4 Определяет на основе технико-экономического анализа оптимальную топологию сети для снабжения конкретных потребителей с учетом требований по бесперебойности электроснабжения
	ПК*-2-В-5 Демонстрирует способность выбирать и проверять параметры электрооборудования станций и подстанций в различных режимах работы (нормальный, аварийный и послеаварийные режимы, режим минимальных и максимальных нагрузок) с помощью математических моделей
	ПК*-2-В-6 Демонстрирует способность применять методы и средства повышения надежности в системах различной сложности, оптимизировать технические решения по надежности в условиях неопределенности исходной информации
	ПК*-2-В-7 Применяет новые методы исследования, режимов работы и расчета параметров основного электроэнергетического оборудования источников и систем электроснабжения
	ПК*-2-В-8 Применяет методы расчёта переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях, методы расчёта и проектирования электроэнергетических систем, методы расчёта устойчивости генераторов станций и двигателей нагрузки
	ПК*-2-В-9 Применяет практические расчёты различных видов короткого замыкания, выделяет практические критерии области устойчивости режимов и оценки запасов устойчивости систем электроснабжения
	ПК*-2-В-10 Демонстрирует способность определять параметры нормальных и аварийных режимов работы системы электроснабжения, знание методов расчета токов короткого замыкания, потерь и показателей качества электроэнергии
	ПК*-2-В-11 Применяет знания методов расчета, выбора устройств релейной защиты и автоматики в электроэнергетических системах
	ПК*-2-В-12 Демонстрирует знание структуры механической части электропривода и электромеханических преобразователей, методы расчета и экспериментального определения их параметров
<b>ПК*-3</b>	<b>Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования</b>
	ПК*-3-В-1 Выполняет проверку работоспособности и настройку энергетического оборудования
	ПК*-3-В-2 Демонстрирует правила пользования техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
	ПК*-3-В-3 Применяет математический аппарат для обработки результатов измерения, контроля и диагностики основных параметров устройств, входящих в систему электроснабжения
	ПК*-3-В-4 Применяет методы и средства испытаний для оценки электромагнитной обстановки на объекте
	ПК*-3-В-5 Демонстрирует навыки эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования
<b>ПК*-4</b>	<b>Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках</b>
	ПК*-4-В-1 Демонстрирует понимание причин электротравм, действия электрического тока на человека
	ПК*-4-В-2 Демонстрирует знания способов и средств обеспечения электробезопасности при эксплуатации электрооборудования, основ производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
	ПК*-4-В-3 Демонстрирует знания приемов оказания первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током
	ПК*-4-В-4 Понимает порядок и условия безопасного производства работ в электроустановках
	ПК*-4-В-5 Выполняет расчеты сопротивления заземляющих устройств
<b>ПК*-5</b>	<b>Способен проводить экономическое обоснование проектных решений</b>

Код	Наименование
	<p>ПК*-5-В-1 Демонстрирует знание основных понятий, категорий и методов экономической теории, законов и принципов рыночной экономики и других экономических систем</p> <p>ПК*-5-В-2 Демонстрирует понимание связей между событиями и явлениями экономической жизни с точки зрения экономической теории</p> <p>ПК*-5-В-3 Анализирует экономические явления и процессы с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей</p> <p>ПК*-5-В-4 Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов и их оптимизации</p> <p>ПК*-5-В-5 Анализирует возможные риски проектов в различных экономических ситуациях</p> <p>ПК*-5-В-6 Демонстрирует знание сущности, состава и структуры основных фондов, оборотных средств, издержек электроэнергетического и электротехнического производств</p> <p>ПК*-5-В-7 Выполняет расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств</p>
<b>ПК*-6</b>	<p><b>Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности</b></p> <p>ПК*-6-В-1 Применяет на практике приборное и метрологическое обеспечение электромагнитной совместимости для проведения энергетического обследования</p> <p>ПК*-6-В-2 Демонстрирует знания в области энергосбережения в соответствии с нормативно-технической документацией</p> <p>ПК*-6-В-3 Использует методики разработки технических заданий на внедрение энергосберегающих технологий</p> <p>ПК*-6-В-4 Демонстрирует умение пользоваться современными способами определения экономичных режимов работы предприятий, выполняет расчеты по прогнозированию экономии от внедрения энергосберегающих технологий</p> <p>ПК*-6-В-5 Выполняет расчеты для составления энергетического паспорта, внедрения энергосберегающего оборудования</p> <p>ПК*-6-В-6 Демонстрирует умение разрабатывать энергосберегающие мероприятия и энергетический паспорт</p>
<b>ПК*-7</b>	<p><b>Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию</b></p> <p>ПК*-7-В-1 Демонстрирует знание типовых этапов разработки и состав технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ПК*-7-В-2 Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов</p> <p>ПК*-7-В-3 Применяет стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации</p> <p>ПК*-7-В-4 Отображает главные схемы станций и подстанций</p> <p>ПК*-7-В-5 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов системы электроснабжения</p> <p>ПК*-7-В-6 Демонстрирует навыки работы в интерактивных графических 2D и 3D системах для выполнения и редактирования изображений и чертежей, составления спецификаций, отчетов, схем, оформления чертежно-конструкторских работ</p>
<b>ПК*-8</b>	<p><b>Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии</b></p> <p>ПК*-8-В-1 Демонстрирует владение методами проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок</p> <p>ПК*-8-В-2 Демонстрирует знание методики расчета параметров основного энергетического оборудования генерирующих установок на базе возобновляемых источников энергии для энергоснабжения централизованных и децентрализованных потребителей</p>

Код	Наименование
	ПК*-8-В-3 Демонстрирует умение выполнять выбор и монтаж основных узлов и элементы систем жизнеобеспечения, работающих на основе возобновляемых источников энергии
<b>ПК*-9</b>	<b>Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения</b>
	ПК*-9-В-1 Использует современное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения
	ПК*-9-В-2 Владеет пакетами прикладных программ для расчета и анализа установившихся процессов электрических систем и сетей
	ПК*-9-В-3 Использует современное программное обеспечение для настройки режимов работы электроэнергетического оборудования
	ПК*-9-В-4 Демонстрирует знания современного программного обеспечения для настройки и проектирования устройств релейной защиты и автоматики
	ПК*-9-В-5 Производит практические расчёты различных видов короткого замыкания, выделяет практические критерии области устойчивости режимов и оценки запасов устойчивости
<b>ПК*-10</b>	<b>Способен составлять технологические схемы станций и подстанций</b>
	ПК*-10-В-1 Демонстрирует способность составлять схемы электрической части станций и подстанций, формировать структурные схемы и схемы распределительных устройств электроустановок с учетом требований ГОСТ, норм и правил, действующих в электроэнергетике
	ПК*-10-В-2 Производит определение расчетной электрической нагрузки на различных уровнях системы электроснабжения, выбирает источники питания для различных объектов системы электроснабжения, коммутационные и защитные аппараты
	ПК*-10-В-3 Демонстрирует знания основных технологических схем станций и подстанций

Форма обучения – очная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы бакалавриата на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и

(или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО  
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Электроснабжение

Блок Б1.Д	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции																	
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8										
	Обязательная часть																			
	Философия	3	+																	
	История (история России, всеобщая история)	1	+																	
	Иностранный язык	1-3					+													
	Безопасность жизнедеятельности	7																		+
	Физическая культура и спорт	6																		
	Русский язык и культура речи	1					+													+
	Право	2																		
	Социокультурная коммуникация	4																		
	Основы проектной деятельности	4					+													
	Тайм-менеджмент	2																		
	Информатика	1																		
	Физика	1, 2	+																	
	Химия	1																		
	Математика	1-3																		
	Электротехническое и конструктивное материаловедение	2, 3																		
	Теоретические основы электротехники	2, 3																		
	Техническая механика	2, 3																		
	Электрические машины	3, 4																		
	Электрические и электронные аппараты	4																		
	Электроника	4																		
	Основы электроизмерений	4																		

Универсальные компетенции									
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
Инженерная и компьютерная графика	1, 2								
Экономическая теория	5								
Экономика и организация энергетического производства	7								
Основы электроэнергетики	4								
Электробезопасность	5								
Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	4, 5								
Электроэнергетические системы и сети	5, 6								
Автоматизированный электропривод	5, 6								
Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии	5								
Электрические станции и подстанции	6, 7								
Надежность электроснабжения	7								
Релейная защита и автоматика	7, 8								
Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6								
Техника высоких напряжений	5								
Эксплуатационный контроль и техническая диагностика электрооборудования	5, 6								
Электроснабжение промышленных предприятий	7, 8								
Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	6								

Универсальные компетенции									
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8
Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	7								
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6								
Введение в специальность	3	+							
Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	7								
Реконструкция систем электроснабжения	7								
Энергосбережение в энергетике	8								
Методика проведения энергетического обследования	8								
Общественная культура	1-5							+	
Легкая атлетика	1-5							+	
Тяжелая атлетика	1-5							+	
Волейбол	1-5							+	
Плавание	1-5							+	
Настольный теннис	1-5							+	
Аэробика	1-5							+	
Обязательная часть									
Ознакомительная практика	4	+	+	+	+	+	+	+	+
Эксплуатационная практика	6								
Часть, формируемая участниками образовательных отношений									
Профилирующая практика	4								
Технологическая практика	6								
Проектная практика	8								
Преддипломная практика	8								

Блок Б2.П

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Философия	3						
	История (история России, всеобщая история)	1						
	Иностранный язык	1-3						
	Безопасность жизнедеятельности	7						
	Физическая культура и спорт	6						
	Русский язык и культура речи	1						
	Право	2						
	Социокультурная коммуникация	4						
	Основы проектной деятельности	4						
	Тайм-менеджмент	2						
	Информатика	1	+					
	Физика	1, 2		+				
	Химия	1		+				
	Математика	1-3		+				
	Электротехническое и конструктивное материаловедение	2, 3				+		
	Теоретические основы электротехники	2, 3		+				+
	Техническая механика	2, 3						+
	Электрические машины	3, 4		+	+			+
	Электрические и электронные аппараты	4		+	+			+
	Электроника	4						+
	Основы электроизмерений	4			+			+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
Инженерная и компьютерная графика	1, 2							
Экономическая теория	5							
Экономика и организация энергетического производства	7							

Общепрофессиональные компетенции					
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции			
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4
Основы электроэнергетики	4				ОПК-5
Электробезопасность	5				
Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	4, 5				
Электроэнергетические системы и сети	5, 6				
Автоматизированный электропривод	5, 6				
Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии	5				
Электрические станции и подстанции	6, 7				
Надежность электроснабжения	7				
Релейная защита и автоматика	7, 8				
Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6				
Техника высоких напряжений	5				
Эксплуатационный контроль и техническая диагностика электрооборудования	5, 6				
Электроснабжение промышленных предприятий	7, 8				
Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	6				
Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	7				
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6				
Введение в специальность	3				
Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	7				

Общепрофессиональные компетенции																					
Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	ОПК-1				ОПК-2				ОПК-3				ОПК-4				ОПК-5			
Реконструкция систем электроснабжения	7																				
Энергосбережение в энергетике	8																				
Методика проведения энергетического обследования	8																				
Общезначимая культура	1-5																				
Легкая атлетика	1-5																				
Тяжелая атлетика	1-5																				
Волейбол	1-5																				
Плавание	1-5																				
Настольный теннис	1-5																				
Аэробика	1-5																				
Обязательная часть																					
Ознакомительная практика	4																				
Эксплуатационная практика	6																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
Профилирующая практика	4																				
Технологическая практика	6																				
Проектная практика	8																				
Преддипломная практика	8																				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции																		
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10									
Блок Б1.Д	Обязательная часть																				
	Философия	3																			
	История (история России, всеобщая история)	1																			
	Иностранный язык	1-3																			
	Безопасность жизнедеятельности	7																			
	Физическая культура и спорт	6																			
	Русский язык и культура речи	1																			
	Право	2																			
	Социокультурная коммуникация	4																			
	Основы проектной деятельности	4																			
	Тайм-менеджмент	2																			
	Информатика	1																			
	Физика	1, 2																			
	Химия	1																			
	Математика	1-3																			
	Электротехническое и конструктивное материаловедение	2, 3																			
	Теоретические основы электротехники	2, 3																			
	Техническая механика	2, 3																			
	Электрические машины	3, 4																			
	Электрические и электронные аппараты	4																			
Электроника	4																				
Основы электроизмерений	4																				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																					
Инженерная и компьютерная графика	1, 2																				
Экономическая теория	5																				
Экономика и организация энергетического производства	7																				

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции																				
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10											
Основы электроэнергетики	4	+	+																			
Электробезопасность	5				+																	
Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электропитания	4, 5	+										+										
Электроэнергетические системы и сети	5, 6	+	+									+										
Автоматизированный электропривод	5, 6	+	+																			
Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии	5	+		+																		
Электрические станции и подстанции	6, 7	+	+									+										
Надежность электроснабжения	7		+																			
Релейная защита и автоматика	7, 8	+	+									+										
Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6		+																			
Техника высоких напряжений	5	+		+																		
Эксплуатационный контроль и техническая диагностика электрооборудования	5, 6			+																		
Электроснабжение промышленных предприятий	7, 8	+	+									+										
Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	6			+									+									
Системы автоматизированного проектирования электропитания	7	+										+										
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6																					
Введение в специальность	3																					
Эксплуатация и монтаж систем электропитания	7		+	+																		

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции																		
		ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10									
Реконструкция систем электроснабжения	7			+																
Энергосбережение в энергетике	8										+									
Методика проведения энергетического обследования	8										+									
Общественная культура	1-5																			
Легкая атлетика	1-5																			
Тяжелая атлетика	1-5																			
Волейбол	1-5																			
Плавание	1-5																			
Настольный теннис	1-5																			
Аэробика	1-5																			
Обязательная часть																				
Ознакомительная практика	4																			
Эксплуатационная практика	6																			
Часть, формируемая участниками образовательных отношений																				
Профилирующая практика	4																			
Технологическая практика	6																			
Проектная практика	8																			
Преддипломная практика	8																			