

Минобрнауки России

Кумертауский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 5 от 02.07.2021 г.

Директор

Т.В. Сазонова



Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль)

Цифровые системы управления

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2021

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144, с изменениями от 26.11.2020 № 1456.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

Зав. кафедрой ЭПП, канд. техн. наук, доцент
должность

Доцент кафедры ЭПП, канд. техн. наук
должность

Доцент кафедры ЭПП, канд. техн. наук
должность

от работодателей:

Заместитель генерального директора
ООО "Оренбургэлектросетьстрой"
наименование организации, должность

Начальник оперативно-диспетчерского отдела
ПО «КЭС» ООО «Башкирэнерго»
наименование организации, должность

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Заместитель директора по УМиНР

А.В. Бондарев
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Богданов
(Ф.И.О., подпись)

С.В. Федоров
(Ф.И.О., подпись)

В.Н. Шаповаленко
(Ф.И.О., подпись)

В.Н. Катков
(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) - «Цифровые системы управления».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники).

Объекты профессиональной деятельности:

- 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 на персонал. 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
универсальными компетенциями (УК):	
УК-1	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p> <p>УК-1-В-1 Применяет философские основы познания и логического мышления, методы научного познания, в том числе методы системного анализа, для решения поставленных задач</p> <p>УК-1-В-2 Осуществляет критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников</p> <p>УК-1-В-3 Понимает основные закономерности и главные особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте</p> <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>
УК-2	<p>Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</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>
УК-3	<p>Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</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>
УК-4	<p>Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</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>
УК-5	<p>Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</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>

Код	Наименование
	<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>
УК-6	<p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</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> <p>УК-6-В-2 Реализует намеченные цели с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p>УК-6-В-3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p> <p>УК-6-В-4 Критически оценивает эффективность использования времени при решении поставленных задач</p>
УК-7	<p>Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>УК-7-В-1 Соблюдает нормы здорового образа жизни, используя основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий на всех жизненных этапах развития личности</p> <p>УК-7-В-2 Выбирает рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте</p>
УК-8	<p>Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8-В-1 Формирует культуру безопасного и ответственного поведения в повседневной жизни и профессиональной деятельности, обеспечивая безопасные и/или комфортные условия жизнедеятельности, труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p> <p>УК-8-В-2 Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p> <p>УК-8-В-3 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды</p> <p>УК-8-В-4 В случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов применяет методы защиты жизнедеятельности человека, принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях</p>
УК-9	<p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p> <p>УК-9-В-1 Выявляет и обосновывает сущность, закономерности экономических процессов, осознает их природу и связь с другими процессами; понимает содержание и логику поведения экономических субъектов; использует полученные знания для формирования собственной оценки социально-экономических проблем и принятия аргументированных экономических решений в различных сферах жизнедеятельности</p> <p>УК-9-В-2 Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов</p> <p>УК-9-В-3 Понимает последствия принимаемых финансово-экономических решений в условиях сформировавшейся экономической культуры; способен, опираясь на принципы и методы экономического анализа, критически оценить свой выбор с учетом области жизнедеятельности</p>

Код	Наименование
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
	УК-10-В-1 Понимает сущность и различает формы коррупционного поведения, его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, его негативные последствия
	УК-10-В-2 В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционного поведения
общефессиональными компетенциями (ОПК):	
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
	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
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
	ОПК-2-В-1 Разрабатывает программное обеспечение, для решения практических задач на ЭВМ
	ОПК-2-В-2 Разрабатывает алгоритмы для последующей реализации их на алгоритмическом языке программирования
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
	ОПК-3-В-1 Применяет математический аппарат аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления функции одной переменной
	ОПК-3-В-2 Применяет математический аппарат теории функции нескольких переменных, теории функций комплексного переменного, теории рядов, теории дифференциальных уравнений
	ОПК-3-В-3 Применяет математический аппарат теории вероятностей и математической статистики
	ОПК-3-В-4 Применяет математический аппарат численных методов
	ОПК-3-В-5 Демонстрирует понимание физических явлений и умеет применять физические законы механики, молекулярной физики, термодинамики, электричества и магнетизма для решения типовых задач
	ОПК-3-В-6 Демонстрирует знание элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики
	ОПК-3-В-7 Демонстрирует понимание химических процессов
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
	ОПК-4-В-1 Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока
	ОПК-4-В-2 Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока
	ОПК-4-В-3 Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами
	ОПК-4-В-4 Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств
	ОПК-4-В-5 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик
	ОПК-4-В-6 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

Код	Наименование
	ОПК-5-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-5-В-2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками
	ОПК-5-В-3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
	ОПК-6-В-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен проводить анализ исходных постановок проектных задач, разрабатывать дискретные модели цифровых систем и периферийных устройств на базе микропроцессорной техники
	ПК*-1-В-1 Знает основы проектирования цифровых электронных схем и средства обработки сигналов на базе микропроцессорной техники
	ПК*-1-В-2 Знает основы схемотехники
	ПК*-1-В-3 Понимает особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ, погрешности вычислений, устойчивость и сложность алгоритма (по памяти, по времени), встроенные функции математического пакета MathCAD для реализации численных методов
	ПК*-1-В-4 Способен применять программные средства системного, прикладного и специального назначения, инструментальные средства, языки и системы программирования для решения профессиональных задач
	ПК*-1-В-5 Способен осуществлять управление информационными проектами
	ПК*-1-В-6 Знает принципы организации современных высокопроизводительных вычислительных систем
	ПК*-1-В-7 Знает основы моделирования высокопроизводительных цифровых автоматов
	ПК*-1-В-8 Умеет использовать методы синтеза цифровых автоматов для построения распознавателей, преобразователей и систем логического управления
	ПК*-1-В-9 Знает принципы проектирования графических пользовательских интерфейсов
ПК*-2	Способен проектировать системное и прикладное ПО на основе объектно-ориентированного подхода
	ПК*-2-В-1 Понимает внутреннее устройство работы программ, компиляторов и анализаторов
	ПК*-2-В-2 Знает принципы и технологии объектно-ориентированного программирования
	ПК*-2-В-3 Знает принципы и технологии машинно-ориентированного программирования
	ПК*-2-В-4 Умеет разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов на базе микроконтроллеров с использованием языка Ассемблер
	ПК*-2-В-5 Применяет навыки проектирования системного и прикладного ПО для решения задач эффективного построения и эксплуатации вычислительных цифровых систем
ПК*-3	Способен разрабатывать структурные и функциональные модели систем управления, проводить их анализ и синтез
	ПК*-3-В-1 Знает методы разработки структурных и функциональных моделей систем управления
	ПК*-3-В-2 Проводит анализ и синтез цифровых систем автоматического управления объектами профессиональной деятельности

Код	Наименование
	ПК*-3-В-3 Умеет разрабатывать структурные и функциональные модели цифровых систем управления объектами профессиональной деятельности, проводить их синтез и анализ
	ПК*-3-В-4 Способен проводить моделирование процессов и систем в профессиональной деятельности
ПК*-4	Способен оценивать надежность проектируемых цифровых систем управления с разнородной элементной базой
	ПК*-4-В-1 Знает основные положения теории надежности и демонстрирует навыки их применения для оценки проектируемых систем управления
	ПК*-4-В-2 Знает современные направления развития элементной базы цифровых систем
	ПК*-4-В-3 Выполняет расчеты цифровых схем, содержащих наноэлектронные компоненты
ПК*-5	Способен применять математический аппарат для анализа режимов работы объектов профессиональной деятельности
	ПК*-5-В-1 Знает методы цифровой обработки сигналов
	ПК*-5-В-2 Проектирует структуру цифровой системы управления электроприводом в пределах технического задания
	ПК*-5-В-3 Применяет знания методов расчета и проектирования систем автоматического управления
	ПК*-5-В-4 Демонстрирует методы расчета электропривода и его параметров
ПК*-6	Способен проводить мониторинг и идентификацию событий, возникающих в процессе работы цифровой системы управления с использованием аппаратно-программных средств цифровой обработки сигналов
	ПК*-6-В-1 Владеет навыками выявления нерегламентированных состояний в работе цифровой системы управления с использованием аппаратно-программных средств цифровой обработки информации
ПК*-7	Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию
	ПК*-7-В-1 Демонстрирует знание типовых этапов разработки и состав технической документации при проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК*-7-В-2 Выполняет чертежи, изображения и схемы способами графического представления объектов
	ПК*-7-В-3 Знает основы теории проектирования объектов профессиональной деятельности
	ПК*-7-В-4 Умеет оценивать технические и метрологические показатели проектируемых систем, формировать требования к архитектуре цифровых систем управления
	ПК*-7-В-5 Владеет навыками разработки организационного, конструкторского и программного обеспечения проектов, навыками обработки данных и распознавания информационных процессов при проведении экспериментальных исследований
	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

Форма обучения – заочная.

Срок получения образования по программе в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4,5 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).

Особенности реализации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательный процесс для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Филиал создает необходимые условия, направленные на обеспечение образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- альтернативная версия официального сайта Филиала в сети «Интернет» для слабовидящих;
- специальные средства обучения (обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов крупным шрифтом или в виде аудиофайлов; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации; обеспечение специальными учебниками и учебными пособиями и др.);
- пандусы, поручни, расширенные дверные проёмы и др. приспособления;
- специально оборудованные санитарно-гигиенические помещения;
- электронная информационно-образовательная среда, включающая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Содержание образования и условия организации обучения для инвалидов определяются в том числе в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии), для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (при необходимости) – на основе адаптированной образовательной программы, разрабатываемой с учетом локальных нормативных актов:

- Положение об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положение о порядке пользования лечебно-оздоровительной инфраструктурой, объектами культуры и объектами спорта Кумертауского филиала ОГУ (в том числе инвалидами и лицами с ОВЗ);
- Положение об организации получения высшего образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Выбор мест прохождения практик осуществляется с учётом состояния здоровья инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья и при условии выполнения требований доступности социальной среды. Текущий контроль успеваемости, промежуточная и государственная итоговая аттестации обучающихся проводятся с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

**Матрица соответствия планируемых результатов освоения образовательной программы и составных частей ОП ВО
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль Цифровые системы управления**

	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	УК-9	УК-10				
Блок Б1.Д	Обязательная часть															
	Философия	3	+					+								
	История (история России, всеобщая история)	1	+					+								
	Иностранный язык	1-4				+										
	Безопасность жизнедеятельности	7									+					
	Физическая культура и спорт	4								+						
	Русский язык и культура речи	1				+										
	Право	3		+											+	
	Социокультурная коммуникация	4							+							
	Основы проектной деятельности	4		+	+											
	Тайм-менеджмент	2								+						
	Информатика	1		+												
	Физика	1, 2		+												
	Химия	2														
	Математика	1-3														
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3														
	Теоретические основы электротехники	2, 3														
	Техническая механика	3, 4														
	Электрические машины	3, 4														
	Электрические и электронные аппараты	5														
Электроника	4															
Основы электроизмерений	5															

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	УК-9	УК-10		
Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
Инженерная и компьютерная графика	1, 2												
Организация электронно-вычислительных машин и систем	6												
Проектирование баз данных	5												
Проектирование графических пользовательских интерфейсов	6												
Технологии программирования	6, 7												
Конечные автоматы и логические сети	5, 6												
Схемотехника	5												
Дискретные модели в вычислительной технике	7												
Объектно-ориентированное программирование	6												
Теория автоматов	3, 4												
Периферийные устройства	7												
Аппаратно-программные средства цифровой обработки сигналов	8												
Машинно-ориентированное программирование	6												
Основы теории управления	8												
Моделирование информационных процессов и систем	7												
Микропроцессорные системы	4, 5												
Управление ресурсами в распределенных информационно-вычислительных системах	7										+		
Проектирование вычислительных систем	9												

	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	УК-9	УК-10		
	Высокопроизводительные вычислительные системы	9												
	Надежность систем управления	8												
	Нанoeлектроника	8												
	Цифровые методы обработки данных	8												
	Цифровые системы управления электроприводом	8												
Блок Б2.П	Обязательная часть													
	Ознакомительная практика	4	+	+	+	+	+	+	+					
	Эксплуатационная практика	6												
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений													
	Профилирующая практика	4												
	Технологическая практика	6												
	Проектная практика	9												
	Преддипломная практика	9												

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
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 конструкционное материаловедение	2, 3				+	
	Теоретические основы электротехники	2, 3		+	+		+
	Техническая механика	2, 3				+	+
	Электрические машины	3, 4		+	+		+
	Электрические и электронные аппараты	4		+	+		+
Электроника	4			+		+	

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
Основы электроизмерений	4					+
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					

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
		ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
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					
Реконструкция систем электроснабжения	7					
Энергосбережение в энергетике	8					
Методика проведения энергетического обследования	8					
Общездоровьесберегающая физическая культура	1-5					
Легкая атлетика	1-5					
Тяжелая атлетика	1-5					
Волейбол	1-5					
Плавание	1-5					
Настольный теннис	1-5					

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции				
			ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-2 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ОПК-3 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-4 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-5 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
	Аэробика	1-5					
Блок Б2.П	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 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатации и испытаний и диагностик и электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК-5 Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	ПК-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК-7 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК-8 Способен использовать современные программные обеспечения для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-9 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций	
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 конструкционное материаловедение	2, 3										
Теоретические основы электротехники	2, 3											

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
		ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатации ионных испытаний и диагностик и электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК-5 Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	ПК-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК-7 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК-8 Способен использовать современные программные обеспечения для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-9 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций
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					+				
Основы электроэнергетики	4	+	+							
Электробезопасность	5				+					
Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	4, 5	+							+	
Электроэнергетические системы и сети	5, 6	+	+						+	
Автоматизированный электропривод	5, 6	+	+							

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции								
		ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатации ионных испытаний и диагностик и электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК-5 Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	ПК-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК-7 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК-8 Способен использовать современные программные обеспечения для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-9 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций
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							+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции									
			ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатации и испытаний и диагностик и электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК-5 Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	ПК-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК-7 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК-8 Способен использовать современные программные обеспечения для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-9 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций	
	Введение в специальность	3		+		+						
	Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	7			+							
	Реконструкция систем электроснабжения	7			+							
	Энергосбережение в энергетике	8							+			
	Методика проведения энергетического обследования	8							+			
	Общефизическая культура	1-5										
	Легкая атлетика	1-5										
	Тяжелая атлетика	1-5										
	Волейбол	1-5										
	Плавание	1-5										
	Настольный теннис	1-5										
	Аэробика	1-5										
Блок Б2.П	Обязательная часть											
	Ознакомительная практика	4										
	Эксплуатационная практика	6										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Профилирующая практика	4			+	+						
Технологическая практика	6		+			+		+	+			

		Семестры	Профессиональные компетенции								
			ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатации и испытаний и диагностик и электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-4 Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	ПК-5 Способен проводить экономические обоснование проектных решений	ПК-6 Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК-7 Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК-8 Способен использовать современные программные обеспечения для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	ПК-9 Способен составлять технологические схемы станций и подстанций
Проектная практика	8	+					+		+		
Преддипломная практика	8	+	+	+	+	+	+	+	+		