

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Оренбургский государственный университет»



Утверждено решением Ученого совета  
протокол № 10 от 31.05.2023 г.  
Заместитель директора по учебно-  
методической работе

  
Е.В. Баширова

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

БАКАЛАВРИАТ

(уровень высшего образования)

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение

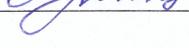
(профиль(и))

Кафедра машиностроения, энергетики и транспорта  
Факультет инженерии, экономики и права

Квалификация: бакалавр  
Срок обучения: 4 года  
Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2023

ФГОС ВО утвержден приказом  
Минобрнауки России от 28.02.2018 № 144  
с изменениями от 26.11.2020 № 1456,  
от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208

Начальник учебного отдела  
Декан  
Заведующий кафедрой

  
А.Н. Маркова  
  
Н.В. Фирсова  
  
Н.В. Фирсова

### **Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники).

### **Типы задач профессиональной деятельности**

- проектный;
- технологический.

**Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующими компетенциями**

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	<b>Наименование категории</b>
<b>универсальными компетенциями (УК):</b>		
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Системное и критическое мышление
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Разработка и реализация проектов
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Командная работа и лидерство
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Коммуникация
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Межкультурное взаимодействие
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)
УК-8	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	Безопасность жизнедеятельности
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Гражданская позиция
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>		
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Информационная культура
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Информационная культура
ОПК-3	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Фундаментальная подготовка
ОПК-4	Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	Теоретическая и практическая профессиональная подготовка
ОПК-5	Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	Теоретическая и практическая профессиональная подготовка
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	Теоретическая и практическая профессиональная подготовка
<b>профессиональными компетенциями (ПК):</b>		
ПК*-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	
ПК*-2	Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	
ПК*-3	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	

<b>Код</b>	<b>Наименование</b>	<b>Наименование категории</b>
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 составлять и оформлять типовую техническую документацию	
ПК*-8	Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	
ПК*-9	Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	
ПК*-10	Способен составлять технологические схемы станций и подстанций	

\* - дополнительные компетенции установленные ОГУ

**Индикаторы достижения компетенций**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
<b>универсальные компетенции (УК):</b>			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	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
		УК-1-В-4	Применяет методы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и синтеза информации с использованием компьютерных технологий для решения поставленных задач
		УК-1-В-5	Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
		УК-1-В-6	Формулирует собственную гражданскую и мировоззренческую позицию с опорой на системный анализ философских взглядов и исторических закономерностей, процессов, явлений и событий
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2-В-1	Понимает классическую структуру проекта с учетом оптимизации ресурсного обеспечения, способы представления проекта
		УК-2-В-2	Формулирует цели и задачи проекта, структурирует этапы процесса организации проектной деятельности
		УК-2-В-3	Применяет элементы анализа, планирования и оценки рисков для выбора оптимальной стратегии развития и обоснования устойчивости проекта
		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
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3-В-1	Понимает эффективность использования стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
		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
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	УК-4-В-1	Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		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
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5-В-1	Проявляет толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям
		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
		УК-5-В-3	Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5-В-4	Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	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
		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
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	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
УК-8	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	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
		УК-8-В-2	Использует приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
		УК-8-В-3	Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека и природной среды
		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
УК-9	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	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
		УК-9-В-2	Взвешенно осуществляет выбор оптимального способа решения финансово-экономической задачи, с учетом интересов экономических субъектов, ресурсных ограничений, внешних и внутренних факторов
		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
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной	УК-10-В-1	Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества
		УК-10-В-2	Соблюдает нормы права и морали, применяет правовые нормы и предусмотренные законом меры по противодействию коррупционному поведению и нейтрализации коррупционных проявлений
		УК-10-В-3	Идентифицирует угрозы и проявления экстремизма, терроризма, способен противодействовать им в профессиональной деятельности

**общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения	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	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-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 распределительными 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	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	ОПК-6-В-1	Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
		ОПК-6-В-2	Демонстрирует знание основных методов и средств измерений, источников возникновения погрешностей измерений, основ организации поверки средств измерений, методов оценки и расчета погрешностей измерений
<b>профессиональные компетенции (ПК):</b>			
ПК*-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
		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 техничсеким заданием
		ПК*-1-В-7	Демонстрирует навыки расчета замкнутых систем автоматического управления электроприводами
ПК*-2	Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	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
		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
ПК*-3	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и	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

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
	диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	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
ПК*-4	Способен использовать правила техники безопасности в электроустановках	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
		ПК*-4-В-6	Демонстрирует знание нормативных сроков проверки индивидуальных средств защиты
		ПК*-4-В-7	Демонстрирует знание нормативных сроков проверки индивидуальных средств защиты
ПК*-5	Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	ПК*-5-В-1	Демонстрирует знание основных понятий, категорий и методов экономической теории, законов и принципов рыночной экономики и других экономических систем
		ПК*-5-В-2	Демонстрирует понимание связей между событиями и явлениями экономической жизни с точки зрения экономической теории
		ПК*-5-В-3	Анализирует экономические явления и процессы с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей
		ПК*-5-В-4	Рассчитывает технико-экономические показатели оценки эффективности проектов и их оптимизации
		ПК*-5-В-5	Анализирует возможные риски проектов в различных экономических ситуациях
		ПК*-5-В-6	Демонстрирует знание сущности, состава и структуры основных фондов, оборотных средств, издержек электроэнергетического и электротехнического производств
		ПК*-5-В-7	Выполняет расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств
ПК*-6	Способен проводить энергетическое обследование объектов профессиональной деятельности	ПК*-6-В-1	Применяет на практике приборное и метрологическое обеспечение электромагнитной совместимости для проведения энергетического обследования
		ПК*-6-В-2	Демонстрирует знания в области энергосбережения в соответствии с нормативно-технической документацией
		ПК*-6-В-3	Использует методики разработки технических заданий на внедрение энергосберегающих технологий
		ПК*-6-В-4	Демонстрирует умение пользоваться современными способами определения экономических режимов работы предприятий, выполняет расчеты по прогнозированию экономии от внедрения энергосберегающих технологий
		ПК*-6-В-5	Выполняет расчеты для составления энергетического паспорта, внедрения энергосберегающего оборудования
		ПК*-6-В-6	Демонстрирует умение разрабатывать энергосберегающие мероприятия и энергетический паспорт
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	Применяет стандарты электротехнического направления и ЕСКД при оформлении типовой технической документации
		ПК*-7-В-4	Отображает главные схемы станций и подстанций

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование индикатора
		ПК*-7-В-5	Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электроснабжения
		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
ПК*-8	Способен проектировать энергетические системы на основе нетрадиционных и возобновляемых источников энергии	ПК*-8-В-1	Демонстрирует владение методами проектирования систем ветроэнергетических, биоэнергетических, солнечных установок
		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
		ПК*-8-В-3	Демонстрирует умение выполнять выбор и монтаж основных узлов и элементы систем жизнеобеспечения, работающих на основе возобновляемых источников энергии
ПК*-9	Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации систем электроснабжения	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
ПК*-10	Способен составлять технологические схемы станций и подстанций	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

## Базовый учебный план

Код	Наименование	Трудоемкость по ФГОС, ЗЕ		Трудоемкость по плану, ЗЕ	Распределение трудоемкости (ЗЕ) и форм контроля																Коды компетенций
					1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				
		1 сем			2 сем		3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем				
		ЗЕ	конт.		ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.			
<i>Б1.Д</i>	<i>Блок 1.Д «Дисциплины (модули)»</i>	160		222	29		28		28		26		30		31		31		19		
<i>Б1.Д.Б</i>	<i>Обязательная часть</i>			102	26		26		28		20				2						
Б1.Д.Б.1	История России			4			4	дз													УК-1, 5
Б1.Д.Б.2	Философия			3					3	Э											УК-1, 5
Б1.Д.Б.3	Право			3					3	з											УК-2, 10
Б1.Д.Б.4	Основы экономики и финансовой грамотности			3			3	дз													УК-9
Б1.Д.Б.5	Тайм-менеджмент			3	3	з															УК-6
Б1.Д.Б.6	Иностранный язык			6	2	з	2	з	2	дз											УК-4
Б1.Д.Б.7	Русский язык и культура речи			3	3	з															УК-4
Б1.Д.Б.8	Безопасность жизнедеятельности			3							3	з									УК-8, 10
Б1.Д.Б.9	Физическая культура и спорт	2 (72 часов)		2											2	з					УК-7
Б1.Д.Б.10	Основы российской государственности			3	3	з															УК-5
Б1.Д.Б.11	Основы проектной деятельности			3					3	з											УК-2-3
Б1.Д.Б.12	Высшая математика			14	6	Э	4	Э	4	Э											ОПК-3
Б1.Д.Б.13	Физика			11	6	Э	5	Э													ОПК-3; УК-1
Б1.Д.Б.14	Информатика			3	3	з															ОПК-1-2; УК-1
Б1.Д.Б.15	Информационные технологии и программирование			3			3	з													ОПК-1-2
Б1.Д.Б.16	Электротехническое и конструкционное материаловедение			4					2	дз	2	дз									ОПК-5
Б1.Д.Б.17	Теоретические основы электротехники			11			5	Э	6	КР, Э											ОПК-3-4, 6
Б1.Д.Б.18	Техническая механика			6					3	дз	3	Э									ОПК-5-6
Б1.Д.Б.19	Электрические машины			9					2	з	7	КП, Э									ОПК-3-4, 6
Б1.Д.Б.20	Электроника			5							5	Э									ОПК-4, 6
<i>Б1.Д.В</i>	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>			120	3		2				6		30		29		31		19		
Б1.Д.В.1	Инженерная и компьютерная графика			5	3	Э	2	з													ПК*-7
Б1.Д.В.2	Основы электроэнергетики			3							3	з									ПК*-1-2
Б1.Д.В.3	Введение в профессиональную деятельность			3							3	з									УК-1; ПК*-2, 4
Б1.Д.В.4	Электроэнергетические системы и сети			7									4	Э	3	дз, КР					ПК*-1-2, 7, 9
Б1.Д.В.5	Электрические станции и подстанции			8											8	Э					ПК*-1-2, 7, 10



Код	Наименование	Трудоемкость по ФГОС, ЗЕ		Трудоемкость по плану, ЗЕ	Распределение трудоемкости (ЗЕ) и форм контроля																Коды компетенций		
					1 курс				2 курс				3 курс				4 курс						
		1 сем			2 сем		3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем						
		ЗЕ	КОНТ.		ЗЕ	КОНТ.	ЗЕ	КОНТ.	ЗЕ	КОНТ.	ЗЕ	КОНТ.	ЗЕ	КОНТ.	ЗЕ	КОНТ.	ЗЕ	КОНТ.					
Б2.П.Б.У.1	Учебная практика (профилирующая практика)			3							3	дз											ОПК-1; УК-1-7
Б2.П.Б.П	Производственная практика			9																			
Б2.П.Б.П.1	Производственная практика (технологическая практика)			3										3	дз								ОПК-1, 3-5; УК-1
Б2.П.Б.П.2	Производственная практика (преддипломная практика)			6														6	дз				ОПК-1-3, 6; УК-1-7, 10
Б2.П.В	Часть, формируемая участниками образовательных отношений			0																			
Б3.ГИА	Блок 3.ГИА «Государственная итоговая аттестация»	6	9	6																	6		
Б3.ГИА.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы			6																	6		ОПК-1-6; УК-1-10; ПК*-1-10
ФДТ	«Факультативные дисциплины»			12						3		3					6						
ФДТ.1	Современные технологии в энергетике			3													3	з					ПК*-1-2
ФДТ.2	Современные инструментальные платформы в научных исследованиях			3													3	з					ПК*-1-2
ФДТ.3	Системы искусственного интеллекта			3								3	з										ОПК-1-2
ФДТ.4	Основы военной подготовки			3						3	з												УК-8
	<b>Итого по Б1_Д</b>			<b>222</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>19</b>											
	<b>Объём обязательной части ООП без ГИА</b>			<b>114</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>28</b>	<b>23</b>	<b>5</b>	<b>6</b>													
	<b>Доля объёма обязательной части (без ГИА) в ООП, %</b>			<b>47.5</b>	<b>89.7</b>	<b>92.9</b>	<b>100</b>	<b>79.3</b>	<b>14.7</b>	<b>19.4</b>													
	<b>Итого по ООП (без факультативов)</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>240</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>34</b>	<b>31</b>	<b>31</b>											
	<b>Итого по ООП (без факультативов) за учебный год</b>				<b>57</b>				<b>57</b>				<b>64</b>				<b>62</b>						
	<b>Итого (ООП + факультативы)</b>			<b>252</b>	<b>29</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>33</b>	<b>34</b>	<b>37</b>	<b>31</b>											
	Экзаменов				3	3	3	3	4	3	3	4											
	Зачетов				5+1	5+1	6+1	4+1+1	3+1+1	3+1	4+0+2												
	Курсовых проектов							1			2												
	Курсовых работ						1			1		1											

Примечание:

ЗЕ – зачетная единица трудоемкости, з – зачет, дз – зачет с оценкой, Э – экзамен, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа





