

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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



Утверждено решением Ученого совета
протокол № 7 от 28.02.2024 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


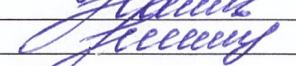

(профиль(и))

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

Квалификация: бакалавр
Срок обучения: 4 года 6 месяцев
Форма обучения: заочная
Год начала подготовки: 2024

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

Код	Наименование	Наименование категории
универсальными компетенциями (УК):		
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
общепрофессиональными компетенциями (ОПК):		
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
профессиональными компетенциями (ПК):		
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	

Код	Наименование	Наименование категории
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
универсальные компетенции (УК):			
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
профессиональные компетенции (ПК):			
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 техническим 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*-5-В-1	Демонстрирует знание основных понятий, категорий и методов экономической теории, законов и принципов рыночной экономики и других экономических систем
ПК*-5	Способен проводить экономическое обоснование проектных решений	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-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

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				5 курс				
					1 сем		2 сем		3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем		9 сем		10 сем		
					ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	
Б1.Д.В.11	Надежность электроснабжения			4												4	дз								ПК*-2
Б1.Д.В.12	Нетрадиционные и возобновляемые источники электроэнергии			4					4	Э															ПК*-8
Б1.Д.В.13	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике			4								4	з												ПК*-3, 6
Б1.Д.В.14	Экономика и организация энергетического производства			4											4	дз								ПК*-1, 5	
Б1.Д.В.15	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения			4												4	Э							ПК*-1, 7, 9	
Б1.Д.В.16	Электроснабжение промышленных предприятий			11								6	Э	5	Э									ПК*-1-2, 7, 9-10	
Б1.Д.В.17	Электробезопасность			4											4	дз							ПК*-3-4		
Б1.Д.В.18	Моделирование систем электроснабжения			5												5	Э							ПК*-1, 7, 9	
Б1.Д.В.19	Анализ и управление электропотреблением			4						4	Э													ПК*-1, 3, 9	
Б1.Д.В.20	Системы электроснабжения			6												6	КП, Э							ПК*-9-10	
Б1.Д.В.21	Энергосбережение			4														4	дз					ПК*-6	
Б1.Д.В.Э	Элективные дисциплины			5																					
Б1.Д.В.Э.1.1	Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения																							ПК*-3	
Б1.Д.В.Э.1.2	Техническое обслуживание и ремонт систем электроснабжения			5												5	Э							ПК*-3	
Б2.П	Блок 2.П «Практика»	12		12					3				3							6					
Б2.П.Б	Обязательная часть			12					3				3							6					
Б2.П.Б.У	Учебная практика			3																					
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												6									
ФДТ.1	Современные технологии в энергетике			3																3	з			ПК*-1-2	

Код	Наименование	Трудоёмкость по ФГОС, ЗЕ		Трудоём- кость по плану, ЗЕ	Распределение трудоёмкости (ЗЕ) и форм контроля																				Коды компетенций
					1 курс				2 курс				3 курс				4 курс				5 курс				
					1 сем		2 сем		3 сем		4 сем		5 сем		6 сем		7 сем		8 сем		9 сем		10 сем		
					ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	ЗЕ	конт.	
ФДТ.2	Современные инструментальные платформы в научных исследованиях			3																				ПК*-1-2	
ФДТ.3	Системы искусственного интеллекта			3						3	з													ОПК-1-2	
ФДТ.4	Основы военной подготовки			3						3	з													УК-8	
	Итого по Б1.Д			222	22	25	27	24	28	22	32	28	14												
	Объём обязательной части ООП без ГИА			114	22	22	25	23	13	3			6												
	Доля объёма обязательной части (без ГИА) в ООП, %			47.5	100	88	92.6	85.2	46.4	12			23.1												
	Итого по ООП (без факультативов)	240	240	240	22	25	27	27	28	25	32	28	26												
	Итого по ООП (без факультативов) за учебный год				47				54				53				60				26				
	Итого (ООП + факультативы)			252	22	25	27	33	28	25	38	28	26												
	Экзаменов				2	3	3	3	4	1	3	5	2												
	Зачетов				4	4	6	3+1+2	3	4	4+0+2	1	1												
	Курсовых проектов							1	1			2													
	Курсовых работ						1	1		1			1												
	Контрольных работ				2	2	2																		

Примечание:

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

Код	Наименование	Форма контроля по семестрам					Часов по всем семестрам						Часов за семестр																																	
							часов на ТО						1 курс		2 курс			3 курс			4 курс			5 курс																						
		экзамены	зачеты	КП	КР	К	всего	на экз.+зач.	лк	пз	лб	ауд.	вне ауд.	итого	1с.			2с.			3с.			4с.			5с.			6с.			7с.			8с.			9с.			10с.				
															лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз	вне ауд.	лк	пз
	Итого по ООП (без факультативов)					8640	358	336	272	130	738	7544	8282																																	
	Итого					9072	374	344	288	138	770	7928	8698																																	

Число часов за семестр										
лекций	22	66	36	36 + 14,0	46	32	36	38	18	0
практических занятий	16	56	50	28 + 8,0	30	20	26 + 8,0	30	16	0
лабораторных занятий	8	10	14	16	12	10	12 + 8,0	32	16	0
всего аудиторных часов	46	132	100	80 + 22,0	88	62	74 + 16,0	100	50	0
внеаудиторной работы	712	725	821	927	872	705	1227	859	432	0
всего	758	857	921	1029	960	767	1317	959	482	0
Распределение форм контроля по семестрам										
Экзаменов	2	3	3	3	4	1	3	5	2	
Зачетов	4	4	6	3+1+2	3	4	4+0+2	1	1	
Курсовых проектов				1	1			2		
Курсовых работ				1		1			1	
Контрольных работ	2	2	2							

Условные обозначения

КП - курсовой проект

КР - курсовая работа

К - контрольная работа

ЛК - лекционные занятия

ПЗ - практические занятия, семинары, практикумы, коллоквиумы и т.п.

ЛБ - лабораторные занятия

вне ауд. - внеаудиторная работа студента

* - зачет с оценкой