

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Образовательная программа утверждена
решением ученого совета
Протокол № 34 от 26.05.2023 г.
Первый проректор

 С.В. Нотова



Образовательная программа высшего образования
(краткое описание)

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль)

Электромеханика

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2023

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, от 19.07.2022 № 662., от 27.02.2023 № 208.

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

от университета:

И.о. зав. кафедрой АЭЭМиЭТ
должность

доцент кафедры АЭЭМиЭТ
должность

доцент кафедры АЭЭМиЭТ
должность

от работодателей:

Заместитель директора по
производственным вопросам
ООО «Учебный методический
информационно-технический
центр»

наименование организации, должность

Гл. энергетик ОАО «Гидропресс»
наименование организации, должность

ОП ВО СОГЛАСОВАНА:

Начальник учебно-методического
управления

А.С. Безгин
(Ф.И.О., подпись)

Э.Л. Греков
(Ф.И.О., подпись)

Д.В. Сурков
(Ф.И.О., подпись)

А.Б. Омон
(Ф.И.О., подпись)

А.А. Балакеров
(Ф.И.О., подпись)

А.В. Зайцев
(Ф.И.О., подпись)



Общая характеристика образовательной программы

Направление подготовки - 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

Направленность (профиль) - «Электромеханика».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области и сферы профессиональной деятельности:

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

17 Транспорт (в сфере проектирования и эксплуатации электротехнического оборудования электрического транспорта);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере эксплуатации газотранспортного оборудования и газораспределительных станций);

20 Электроэнергетика (в сфере электроэнергетики и электротехники);

27 Металлургическое производство (в сфере эксплуатации электротехнического оборудования);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Объекты профессиональной деятельности:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;
- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;
- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева;
- тяговый электропривод и электрооборудование железнодорожного и городского электрического транспорта, устройства и электрооборудование систем тягового электроснабжения;
- элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;
- судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматики, контроля и диагностики;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных

зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии;

– электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции;

– потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека, электроэнергетических и электротехнических объектов и среды обитания от опасностей и вредного воздействия, методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания;

– организационные подразделения систем управления государственными, акционерными и частными фирмами, научно-производственными объединениями, научными, конструкторскими и проектными организациями, функционирующими в областях электротехники и электроэнергетики в целях рационального управления экономикой, производством и социальным развитием вышеперечисленных объектов, правовая, юридическая, организационно-финансовая документация.

Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

- проектно-конструкторский;
- производственно-технологический;
- сервисно-эксплуатационный.

Выпускник, освоивший образовательную программу, в соответствии с видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

- сбор и анализ данных для проектирования;
- участие в расчетах и проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
- проведение обоснования проектных расчетов;
- расчет схем и параметров элементов оборудования;
- расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;
- контроль режимов работы технологического оборудования;
- обеспечение безопасного производства;
- составление и оформление типовой технической документации;
- проверка технического состояния и остаточного ресурса, организация профилактических осмотров, диагностики и текущего ремонта объектов профессиональной деятельности;

Планируемые результаты освоения образовательной программы:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
универсальными компетенциями (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

Код	Наименование
	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 иностранном(ых) языке(ах)
	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
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Код	Наименование
	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 профессиональной деятельности
	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 чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	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 деятельности
	УК-10-В-1 Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции и осознает их негативные последствия в социальных, экономических и других процессах общества

Код	Наименование
	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
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
	ОПК-5-В-1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные

Код	Наименование
	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
	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
профессиональными компетенциями (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 Обосновывает выбор электромагнитных нагрузок, типов и параметров обмоток, материалов и покупных изделий, конструктивных размеров, систем охлаждения электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов
	ПК*-1-В-3 Выполняет электромагнитный, тепловой, вентиляционный расчеты, определяет потери, параметры схемы замещения, рабочие, статические и динамические характеристики электрических машин постоянного и переменного тока и трансформаторов
	ПК*-1-В-4 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации электромеханических преобразователей, электротехнических комплексов и систем
	ПК*-1-В-5 Демонстрирует знание классификации систем автоматического проектирования, типовых проектных процедур, видов обеспечения, методов решения математических моделей микро-, макро- и мезоуровня
	ПК*-1-В-6 Демонстрирует знание принципа действия и основных характеристик электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов, типовых механизмов, механических передач
	ПК*-1-В-7 Составляет и читает схемы электрические принципиальные подключения электрических двигателей, трансформаторов, электрических аппаратов
	ПК*-1-В-8 Выбирает типовые проектные решения электроприводов и электрооборудования типовых производственных механизмов, установок и комплексов
	ПК*-1-В-9 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования электромеханических преобразователей
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 Определяет отклонения от нормальных режимов и неисправности электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
	ПК*-2-В-3 Использует методы экспериментального определения параметров и характеристик электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов и электрооборудования типовых производственных механизмов
	ПК*-2-В-4 Обеспечивает заданные режимы технологического процесса, используя регулировочные свойства электрических машин
	ПК*-2-В-5 Рассчитывает установившиеся и переходные режимы электрических машин и трансформаторов

Код	Наименование
	ПК*-2-В-6 Демонстрирует знание структуры механической части электропривода и электромеханических преобразователей, методы расчета и экспериментального определения их параметров
	ПК*-2-В-7 Демонстрирует навыки электромонтажа, проведения пуско-наладочных работ и эксплуатации электрических машин, трансформаторов и электрооборудования
	ПК*-2-В-8 Демонстрирует знание основных типов, конструкции, принципа действия специальных трансформаторов, электромеханотронных преобразователей, специальных электрических машин
	ПК*-2-В-9 Рассчитывает режимы работы электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
ПК*-3	Способен применять методы и технические средства испытаний и диагностики электромеханических преобразователей энергии
	ПК*-3-В-1 Демонстрирует навыки определения и контроля состояния узлов электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
	ПК*-3-В-2 Способен планировать, подготавливать и выполнять испытания специальных электрических машин, обрабатывать результаты лабораторных испытаний
	ПК*-3-В-3 Умеет пользоваться аналоговыми и цифровыми приборами измерения, осциллографами, мультиметрами для измерения параметров режимов работы оборудования и определения параметров электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
	ПК*-3-В-4 Осуществляет деятельность по техническому обслуживанию и ремонту оборудования в сфере электроэнергетики и электротехники
	ПК*-3-В-5 Демонстрирует знание принципов действия основных современных средств электрических измерений, схем их включения, маркировку и обозначение
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	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

Код	Наименование
	ПК*-5-В-7 Выполняет расчеты себестоимости и цены продукции электроэнергетического и электротехнического производств
ПК*-6	Способен проводить оценку надежности, шума и вибраций электромеханических преобразователей энергии
	ПК*-6-В-1 Демонстрирует знание теоретических и физических основ процесса износа электрических машин, типов отказов и способы их выявления и устранения
	ПК*-6-В-2 Рассчитывает уровень шума и вибрации электрических машин, применяет методы экспериментального определения и оценки уровня шума и вибрации электрических машин
	ПК*-6-В-3 Демонстрирует знание методики проведения испытаний на надежность и основные стандарты в области испытаний на надежность электрических машин
	ПК*-6-В-4 Определяет показатели надежности по статистическим данным об отказах и авариях электрооборудования
	ПК*-6-В-5 Применяет знания теории надежности для расчета показателей надежности электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
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 электрические схемы подключения электрических двигателей, аппаратов, конструкторскую и технологическую документацию по проектированию электрических машин и трансформаторов
	ПК*-7-В-5 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов электромеханических преобразователей энергии
	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 принимать участие в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения объектов
	ПК*-8-В-1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения
	ПК*-8-В-2 Обосновывает выбор типовых проектных решений распределительной сети электроснабжения объектов, элементов вторичных цепей и устройств РЗ и А
	ПК*-8-В-3 Демонстрирует знания способов обеспечения заданных режимов системы электроснабжения объектов, ожидаемых откликов системы и методов диагностики и фиксации состояния системы
	ПК*-8-В-4 Демонстрирует знания последовательности проведения энергетического обследования предприятия, состава энергетического паспорта предприятия, современные тенденции в энергосбережении
	ПК*-8-В-5 Использует методики определения электрических нагрузок, выбора и проверки трансформаторов потребительских трансформаторных подстанций, выбора проводников и кабелей, выбора коммутационной и защитной аппаратуры
	ПК*-8-В-6 Демонстрирует знания основных требований к устройствам релейной защиты и автоматики, методов расчета уставок РЗ и А для различных технологических объектов с учетом особенности технологического процесса наиболее часто встречающихся электроприемников, основных показателей эффективности функционирования релейной защиты и автоматики
ПК*-9	Способен проводить моделирование электромеханических преобразователей энергии и электрических аппаратов
	ПК*-9-В-1 Демонстрирует понимание физических и энергетических процессов, протекающих в электрических машинах, трансформаторах и электрических аппаратах

Код	Наименование
	ПК*-9-В-2 Применяет соответствующий физико-математический аппарат для построения различных моделей электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
	ПК*-9-В-3 Анализирует результаты математического и компьютерного моделирования электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
ПК*-10	Способен использовать современное программное обеспечение для проектирования и эксплуатации электромеханических преобразователей энергии
	ПК*-10-В-1 Использует программные средства ЭВМ для расчета и анализа характеристик и режимов работы объектов профессиональной деятельности, решения задач синтеза электромеханических преобразователей и обработки экспериментальных данных
	ПК*-10-В-2 Использует программные средства ЭВМ для построения и решения компьютерных и математических моделей электрических двигателей, трансформаторов и электрических аппаратов
ПК*-11	Способен участвовать в проектировании и обеспечении технологических процессов производства и ремонта электромеханических преобразователей энергии
	ПК*-11-В-1 Представляет возможности машиностроительного производства для реализации технических решений при создании новых электрических машин и трансформаторов
	ПК*-11-В-2 Демонстрирует знания свойств применяемых материалов, схем штамповки, технологии изготовления обмоток, магнитных систем, сборки электрических машин, трансформаторов
	ПК*-11-В-3 Демонстрирует знания состава и порядка подготовки производственно-технической и проектной документации для проведения обслуживания и ремонта электрического оборудования

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников (Профессиональный стандарт «Электромеханик по лифтам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31 марта 2021 г. № 193н) и анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

Форма обучения – очная.

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

Объем образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы.

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.

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

- альтернативная версия официального сайта университета 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:

- Положения об адаптированной образовательной программе высшего образования;
- Положения об организации образовательного процесса для обучающихся-инвалидов и лиц 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.

л) Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся.

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе регулируется Положением о внутренней системе оценки качества образования.

Внутренняя система оценки качества образования осуществляется посредством: опроса и анкетирования заинтересованных сторон; внутреннего тестирования и т.п. (<http://sko.osu.ru/audit>)

При проведении внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе Университет привлекает как педагогических работников Университета, так и работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по образовательной программе требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе может осуществляться в рамках мероприятий по независимой оценке качества высшего образования, проводимых Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

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

	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 России	1	+				+					
	Иностранный язык	1-3				+						
	Безопасность жизнедеятельности	3								+		+
	Физическая культура и спорт	6							+			
	Русский язык и культура речи	1				+						
	Право	4		+								+
	Основы российской государственности	1					+					
	Основы проектной деятельности и технологическое предпринимательство	3		+	+							
	Тайм-менеджмент	2						+				
	Информатика	1	+									
	Информационные технологии и программирование	2										
	Физика	1, 2	+									
	Химия	1										
	Математика	1-3										
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4										
	Основы электроизмерений	4										
	Основы экономики и финансовой грамотности	2									+	
	Теоретические основы электротехники	2, 3										
	Техническая механика	3, 4										
	Электрические машины	3, 4										
	Электрические и электронные аппараты	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
	Электроника	4										
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2										
	Основы электроэнергетики	4										
	Введение в специальность	4	+									
	Экономика и организация энергетического производства	7										
	Электробезопасность	5										
	Электрический привод	6										
	Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5										
	Практикум по электромеханике	5										
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7										
	Инженерное проектирование и системы автоматизированного проектирования электрических машин	5-7										
	Технология изготовления электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	6, 7										
	Испытание, эксплуатация и ремонт электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	8										
	Диагностика электрических машин	6										
	Надежность электрических машин	7, 8										
	Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8										
	Электрические машины систем автоматики	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
	Электромеханические и статические аппараты	6, 7										
	Специальные электрические машины	8										
	Прикладные задачи программирования	5										
	Специальный курс электромеханических преобразователей	6										
	Общефизическая подготовка	1-5							+			
	Спортивные игры	1-5							+			
	Шум и вибрация электрических машин	7										
	Электрические измерения	7										
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7										
	Регулирование координат в электроприводах	7										
	Обязательная часть											
Блок Б2.П	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	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Блок Б1.Д	Обязательная часть							
	Философия	3						
	История России	1						
	Иностранный язык	1-3						
	Безопасность жизнедеятельности	3						
	Физическая культура и спорт	6						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
	Русский язык и культура речи	1						
	Право	4						
	Основы российской государственности	1						
	Основы проектной деятельности и технологическое предпринимательство	3						
	Тайм-менеджмент	2						
	Информатика	1	+	+				
	Информационные технологии и программирование	2	+	+				
	Физика	1, 2			+			
	Химия	1			+			
	Математика	1-3			+			
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4					+	
	Основы электроизмерений	4						+
	Основы экономики и финансовой грамотности	2						
	Теоретические основы электротехники	2, 3			+	+		+
	Техническая механика	3, 4					+	+
	Электрические машины	3, 4			+	+		+
	Электрические и электронные аппараты	5			+	+		+
	Электроника	4				+		+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2						
	Основы электроэнергетики	4						
	Введение в специальность	4						
	Экономика и организация энергетического производства	7						
	Электробезопасность	5						
	Электрический привод	6						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
	Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5						
	Практикум по электромеханике	5						
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7						
	Инженерное проектирование и системы автоматизированного проектирования электрических машин	5-7						
	Технология изготовления электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	6, 7						
	Испытание, эксплуатация и ремонт электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	8						
	Диагностика электрических машин	6						
	Надежность электрических машин	7, 8						
	Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8						
	Электрические машины систем автоматики	5						
	Электромеханические и статические аппараты	6, 7						
	Специальные электрические машины	8						
	Прикладные задачи программирования	5						
	Специальный курс электромеханических преобразователей	6						
	Общефизическая подготовка	1-5						
	Спортивные игры	1-5						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Блок Б2.П	Шум и вибрация электрических машин	7						
	Электрические измерения	7						
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7						
	Регулирование координат в электроприводах	7						
	Обязательная часть							
	Ознакомительная практика	4						
	Эксплуатационная практика	6		+	+	+	+	+
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений							
	Профилирующая практика	4						
	Технологическая практика	6						
	Проектная практика	8						
	Преддипломная практика	8						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11
Блок Б1.Д	Обязательная часть												
	Философия	3											
	История России	1											
	Иностранный язык	1-3											
	Безопасность жизнедеятельности	3											
	Физическая культура и спорт	6											
	Русский язык и культура речи	1											
	Право	4											
	Основы российской государственности	1											
	Основы проектной деятельности и технологическое предпринимательство	3											
	Тайм-менеджмент	2											
	Информатика	1											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11
	Информационные технологии и программирование	2											
	Физика	1, 2											
	Химия	1											
	Математика	1-3											
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	3, 4											
	Основы электроизмерений	4											
	Основы экономики и финансовой грамотности	2											
	Теоретические основы электротехники	2, 3											
	Техническая механика	3, 4											
	Электрические машины	3, 4											
	Электрические и электронные аппараты	5											
	Электроника	4											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2							+				
	Основы электроэнергетики	4	+	+									
	Введение в специальность	4		+									+
	Экономика и организация энергетического производства	7					+						
	Электробезопасность	5				+							
	Электрический привод	6	+	+									
	Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5							+				
	Практикум по электромеханике	5		+								+	
	Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7								+			
	Инженерное проектирование и системы автоматизированного проектирования электрических машин	5-7	+	+					+			+	
	Технология изготовления электромагнитных устройств и	6, 7											+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11
	электромеханических преобразователей												
	Испытание, эксплуатация и ремонт электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	8		+	+				+				
	Диагностика электрических машин	6		+	+			+					
	Надежность электрических машин	7, 8		+	+			+					
	Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8		+							+	+	
	Электрические машины систем автоматики	5	+	+									
	Электромеханические и статические аппараты	6, 7		+							+		
	Специальные электрические машины	8		+							+		
	Прикладные задачи программирования	5									+	+	
	Специальный курс электромеханических преобразователей	6	+	+							+		
	Общефизическая подготовка	1-5											
	Спортивные игры	1-5											
	Шум и вибрация электрических машин	7		+				+					
	Электрические измерения	7			+								
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7								+			
	Регулирование координат в электроприводах	7		+									
Блок Б2.П	Обязательная часть												
	Ознакомительная практика	4											
	Эксплуатационная практика	6											

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Профессиональные компетенции										
			ПК*-1	ПК*-2	ПК*-3	ПК*-4	ПК*-5	ПК*-6	ПК*-7	ПК*-8	ПК*-9	ПК*-10	ПК*-11
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Профилирующая практика	4	+	+		+							
	Технологическая практика	6	+	+		+							+
	Проектная практика	8	+	+			+		+			+	+
	Преддипломная практика	8		+	+	+	+	+	+		+	+	