

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



Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 25.06.2021 г.

Первый проректор

С.В. Нотова

Образовательная программа высшего образования

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль)

Электромеханика

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная



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

РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:

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

Э.Л. Греков

(Ф.И.О., подпись)

А.С. Падеев

(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)



1 Краткое описание 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:

- проектный;
- технологический;
- эксплуатационный.

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
	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

Код	Наименование
	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 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
	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 Конструктивно взаимодействует с людьми различных категорий с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и социальной интеграции
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 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

Код	Наименование
	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 коррупционному поведению
	УК-10-В-1 Понимает сущность и различает формы коррупционного поведения, его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями, его негативные последствия
	УК-10-В-2 В профессиональной и общественной деятельности неукоснительно соблюдает нормы права и морали, применяет предусмотренные законом меры к нейтрализации коррупционного поведения, правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
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

Код	Наименование
	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 материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности
	ОПК-5-В-2 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками
	ОПК-5-В-3 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций
ОПК-6	Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности
	ОПК-6-В-1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность
профессиональными компетенциями (ПК):	
ПК*-1	Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности
	ПК*-1-В-1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования электромеханических преобразователей
	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

Код	Наименование
	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 метеоуровня
	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*-2	Способен анализировать режимы работы электромеханических преобразователей энергии и электрических аппаратов
	ПК*-2-В-1 Рассчитывает режимы работы электрических машин, трансформаторов и электрических аппаратов
	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
	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*-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

Код	Наименование
	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
	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

Код	Наименование
	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
	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

Форма обучения – очная.

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

Трудоемкость образовательной программы - 240 зачетных единиц.

Обучение ведется на русском языке.

Сведения о профессорско-преподавательском составе, реализующего образовательную программу.

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

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

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

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

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.

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 (история России, всеобщая история)	1	+				+					
	Иностранный язык	1-3				+						
	Безопасность жизнедеятельности	7								+		
	Физическая культура и спорт	6							+			
	Русский язык и культура речи	1				+						
	Право	2		+								
	Социокультурная коммуникация	4					+					
	Основы проектной деятельности	4		+	+							
	Тайм-менеджмент	2						+				
	Информатика	1	+									
	Физика	1, 2	+									
	Химия	1										
	Математика	1-3										
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3										
	Теоретические основы электротехники	2, 3										
	Техническая механика	2, 3										
	Электрические машины	3, 4										
	Электрические и электронные аппараты	4										
	Электроника	4										
	Основы электроизмерений	4										
	Программное и информационное обеспечение автоматизированных систем	5										

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Универсальные компетенции									
			УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	УК-7	УК-8	УК-9	УК-10
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений											
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2										
	Основы экономики и финансовой грамотности	5									+	+
	Экономика и организация энергетического производства	7										
	Основы электроэнергетики	4										
	Электробезопасность	5										
	Электрический привод	6										
	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	5, 6										

	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
	Специальные электрические машины	8										
	Прикладные задачи программирования	4										
	Специальный курс электромеханических преобразователей	6										
	Введение в специальность	3	+									
	Общефизическая культура	1-5							+			
	Легкая атлетика	1-5							+			
	Тяжелая атлетика	1-5							+			
	Волейбол	1-5							+			
	Плавание	1-5							+			
	Настольный теннис	1-5							+			
	Аэробика	1-5							+			
	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										
	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 (история России, всеобщая история)	1						

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции					
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6
Иностранный язык	1-3							
Безопасность жизнедеятельности	7							
Физическая культура и спорт	6							
Русский язык и культура речи	1							
Право	2							
Социокультурная коммуникация	4							
Основы проектной деятельности	4							
Тайм-менеджмент	2							
Информатика	1							
Физика	1, 2				+			
Химия	1				+			
Математика	1-3				+			
Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3						+	
Теоретические основы электротехники	2, 3				+	+		
Техническая механика	2, 3					+		+
Электрические машины	3, 4						+	+
Электрические и электронные аппараты	4				+	+		+
Электроника	4					+		+
Основы электроизмерений	4							+
Программное и информационное обеспечение автоматизированных систем	5		+	+				
Часть, формируемая участниками образовательных отношений								
Инженерная и компьютерная графика	1, 2							
Основы экономики и финансовой грамотности	5							
Экономика и организация энергетического производства	7							
Основы электроэнергетики	4							
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
	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	5, 6						
	Специальные электрические машины	8						
	Прикладные задачи программирования	4						
	Специальный курс электромеханических преобразователей	6						
	Введение в специальность	3						
	Общефизическая культура	1-5						
	Легкая атлетика	1-5						
	Тяжелая атлетика	1-5						
	Волейбол	1-5						
	Плавание	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
	Настольный теннис	1-5						
	Аэробика	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		+	+	+	+	+
	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 (история России, всеобщая история)	1											
	Иностранный язык	1-3											
	Безопасность жизнедеятельности	7											
	Физическая культура и спорт	6											
	Русский язык и культура речи	1											
	Право	2											
	Социокультурная коммуникация	4											
	Основы проектной деятельности	4											
	Тайм-менеджмент	2											
	Информатика	1											
	Физика	1, 2											

	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
	Химия	1											
	Математика	1-3											
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3											
	Теоретические основы электротехники	2, 3											
	Техническая механика	2, 3											
	Электрические машины	3, 4											
	Электрические и электронные аппараты	4											
	Электроника	4											
	Основы электроизмерений	4											
	Программное и информационное обеспечение автоматизированных систем	5											
	Часть, формируемая участниками образовательных отношений												
	Инженерная и компьютерная графика	1, 2							+				
	Основы экономики и финансовой грамотности	5					+						
	Экономика и организация энергетического производства	7					+						
	Основы электроэнергетики	4	+							+			
	Электробезопасность	5				+							
	Электрический привод	6	+	+									
	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	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
	устройств и электромеханических преобразователей												
	Диагностика электрических машин	6		+	+			+					
	Надежность электрических машин	7, 8		+	+			+					
	Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8		+							+	+	
	Электрические машины систем автоматики	5	+	+									
	Электромеханические и статические аппараты	5, 6		+							+		
	Специальные электрические машины	8		+							+		+
	Прикладные задачи программирования	4									+	+	
	Специальный курс электромеханических преобразователей	6	+	+							+		+
	Введение в специальность	3		+									+
	Общефизическая культура	1-5											
	Легкая атлетика	1-5											
	Тяжелая атлетика	1-5											
	Волейбол	1-5											
	Плавание	1-5											
	Настольный теннис	1-5											
	Аэробика	1-5											
	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		+	+	+	+	+	+		+	+	