

Минобрнауки России

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

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 21 от 20.02.2018 г.  
Проректор по учебной работе

 Т.А. Ольховая



**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

**БАКАЛАВРИАТ**

**Направление подготовки**

**13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Направленность (профиль)**

**Электроснабжение**

**Квалификация**

**Бакалавр**

**Тип образовательной программы**

*Программа академического бакалавриата*

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2018

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 955.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

декан ЭЭФ, канд. техн. наук  
должность

С.В. Митрофанов  
(Ф.И.О., подпись)

доцент кафедры ЭТЭ,  
канд. техн. наук  
должность

В.Ю. Соколов  
(Ф.И.О., подпись)

доцент кафедры ЭТЭ,  
канд. техн. наук  
должность

В.М. Нелюбов  
(Ф.И.О., подпись)

*от работодателей:*

Зам.гл. инженера по техническому  
развитию и эксплуатации  
филиала ПАО «МРСК Волги» -  
«Оренбургэнерго»  
наименование организации, должность

В.П. Сальцев  
(Ф.И.О., подпись)

Начальник планово- экономического отдела  
ГУП коммунальных электрических сетей  
Оренбургской области  
«Оренбургкоммунэлектросеть»  
канд. экон. наук  
наименование организации, должность



В.В. Романов  
(Ф.И.О., подпись)

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

Н.А. Зинюхина  
(Ф.И.О., подпись)

# **1 Краткое описание образовательной программы**

**Направление подготовки** - 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА.

**Направленность (профиль)** - «Электроснабжение».

**Квалификация, присваиваемая выпускникам** - бакалавр.

## **Области профессиональной деятельности:**

совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования, применения и управления потоками электрической энергии;

разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

## **Объекты профессиональной деятельности:**

для электроэнергетики:

электрические станции и подстанции;

электроэнергетические системы и сети;

системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;

установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;

релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;

энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

для электротехники:

электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

электрические и электронные аппараты, комплексы и системы

электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электромеханических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

различные виды электрического транспорта, автоматизированные системы его управления и средства обеспечения оптимального функционирования транспортных систем;

элементы и системы электрического оборудования автомобилей и тракторов;

судовые автоматизированные электроэнергетические системы, преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, и системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;

электрооборудование низкого и высокого напряжения;

потенциально опасные технологические процессы и производства;

методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

персонал.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:**  
научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**  
проектно-конструкторская деятельность;  
производственно-технологическая деятельность.

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

**научно-исследовательская деятельность:**

изучение и анализ научно-технической информации;  
применение стандартных пакетов прикладных программ для математического моделирования процессов и режимов работы объектов;  
проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;  
составление обзоров и отчетов по выполненной работе;

**проектно-конструкторская деятельность:**

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;

**производственно-технологическая деятельность:**

расчет схем и параметров элементов оборудования;  
расчет режимов работы объектов профессиональной деятельности;  
контроль режимов работы технологического оборудования;  
обеспечение безопасности производства;  
составление и оформление типовой технической документации.

**Планируемые результаты освоения образовательной программы:**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

Код	Наименование
<b>общекультурными компетенциями (ОК):</b>	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<b>общепрофессиональными компетенциями (ОПК):</b>	
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из

Код	Наименование
	различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-3	способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей
<b>профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):</b>	
<b><i>научно-исследовательская деятельность</i></b>	
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b><i>проектно-конструкторская деятельность</i></b>	
ПК-3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования
ПК-4	способностью проводить обоснование проектных решений
<b><i>производственно-технологическая деятельность</i></b>	
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности
ПК-6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
ПК*-1	готовностью проводить энергетическое обследование для организаций и предприятий с разработкой энергосберегающих мероприятий

**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.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 70 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области

не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 10 процентов.

### **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 Электроснабжение**

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
Блок 1	Базовая часть										
	Философия	3	+								
	История	1		+							
	Иностранный язык	1-4					+				
	Безопасность жизнедеятельности	7									+
	Физическая культура и спорт	6								+	
	Экономическая теория	4			+						
	Право	2				+					
	Русский язык и культура речи	1					+				
	Социокультурная коммуникация	4						+	+		
	Математика	1-3									
	Физика	1, 2									
	Информатика	1									
	Химия	1									
	Экология	3									
	Инженерная графика	1, 2									
	Механика	2, 3									
	Теоретические основы электротехники	2, 3									
	Электрические машины	3, 4									
	Основы электроэнергетики	4									
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3									
	Электрические и электронные аппараты	4									
	Основы электроизмерений	3									
	Электробезопасность	4									+
	Экономика и организация энергетического производства	7			+						
	Вариативная часть										
	Автоматизированный	5, 6									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	электропривод										
	Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии	5									
	Электрические станции и подстанции	6, 7									
	Надежность электроснабжения	7									
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7, 8									
	Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6									
	Техника высоких напряжений	5									
	Эксплуатационный контроль и техническая диагностика электрооборудования	5, 6									
	Электроснабжение промышленных предприятий	7, 8									
	Электроника	4									
	Электроэнергетические системы и сети	5, 6									
	Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	5, 6									
	Информационное обеспечение в электроэнергетике	5, 6									
	Энергосбережение в энергетике	8									
	Энергосбережение в промышленности	8									
	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	6									
	Методика проведения энергетического обследования	6									
	Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	7									



	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общекультурные компетенции								
			ОК-1	ОК-2	ОК-3	ОК-4	ОК-5	ОК-6	ОК-7	ОК-8	ОК-9
	Экономические вопросы энергосбережения	7									
	Энергосбережение в системах теплоснабжения	5			+						
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	5			+						
	Введение в специальность	2		+							
	История электротехники	2		+							
	Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	7									
	Реконструкция систем электроснабжения	7									
	Общефизическая культура	1-5								+	
	Легкая атлетика	1-5								+	
	Тяжелая атлетика	1-5								+	
	Волейбол	1-5								+	
	Плавание	1-5								+	
	Настольный теннис	1-5								+	
	Аэробика	1-5								+	
Блок 2	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4						+	+		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6						+	+		
	Научно-исследовательская работа	8									
	Преддипломная практика	8						+	+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
Блок 1	Базовая часть				
	Философия	3			

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
История	1			
Иностранный язык	1-4			
Безопасность жизнедеятельности	7			
Физическая культура и спорт	6			
Экономическая теория	4			
Право	2			
Русский язык и культура речи	1			
Социокультурная коммуникация	4			
Математика	1-3		+	
Физика	1, 2		+	
Информатика	1	+		
Химия	1		+	
Экология	3		+	
Инженерная графика	1, 2			+
Механика	2, 3		+	
Теоретические основы электротехники	2, 3			+
Электрические машины	3, 4		+	
Основы электроэнергетики	4		+	
Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3		+	
Электрические и электронные аппараты	4		+	
Основы электроизмерений	3		+	
Электробезопасность	4			
Экономика и организация энергетического производства	7			
Вариативная часть				
Автоматизированный электропривод	5, 6			
Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии	5			
Электрические станции и подстанции	6, 7			
Надежность электроснабжения	7			
Релейная защита и	7, 8			

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
автоматизация электроэнергетических систем				
Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6			
Техника высоких напряжений	5			
Эксплуатационный контроль и техническая диагностика электрооборудования	5, 6			
Электроснабжение промышленных предприятий	7, 8			
Электроника	4			
Электроэнергетические системы и сети	5, 6			
Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроснабжения	5, 6	+	+	
Информационное обеспечение в электроэнергетике	5, 6	+	+	
Энергосбережение в энергетике	8			
Энергосбережение в промышленности	8			
Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	6			+
Методика проведения энергетического обследования	6			
Системы автоматизированного проектирования электроснабжения	7			
Экономические вопросы энергосбережения	7			
Энергосбережение в системах теплоснабжения	5			
Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	5			
Введение в специальность	2			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
	История электротехники	2			
	Эксплуатация и монтаж систем электроснабжения	7			
	Реконструкция систем электроснабжения	7			
	Общефизическая культура	1-5			
	Легкая атлетика	1-5			
	Тяжелая атлетика	1-5			
	Волейбол	1-5			
	Плавание	1-5			
	Настольный теннис	1-5			
	Аэробика	1-5			
Блок 2	Вариативная часть				
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4			
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6			
	Научно-исследовательская работа	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*-1
Блок 1	Базовая часть												
	Философия	3											
	История	1											
	Иностранный язык	1-4											
	Безопасность жизнедеятельности	7											
	Физическая культура и спорт	6											
	Экономическая теория	4											
	Право	2											
	Русский язык и культура речи	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*-1
	Социокультурная коммуникация	4											
	Математика	1-3		+									
	Физика	1, 2		+									
	Информатика	1											
	Химия	1				+							
	Экология	3				+							
	Инженерная графика	1, 2									+		
	Механика	2, 3				+	+						
	Теоретические основы электротехники	2, 3	+	+									
	Электрические машины	3, 4	+	+	+	+	+	+					
	Основы электроэнергетики	4				+	+		+				
	Электротехническое и конструкционное материаловедение	2, 3				+	+			+			
	Электрические и электронные аппараты	4	+	+		+	+						
	Основы электроизмерений	3				+	+			+			
	Электробезопасность	4										+	
	Экономика и организация энергетического производства	7			+	+							
	Вариативная часть												
	Автоматизированный электропривод	5, 6			+	+	+						
	Автоматизированные системы коммерческого учета электроэнергии	5			+	+	+						
	Электрические станции и подстанции	6, 7			+	+	+						
	Надежность электроснабжения	7	+			+	+	+	+	+			
	Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем	7, 8			+	+	+	+	+				
	Переходные процессы в электроэнергетических системах	5, 6			+	+	+	+	+				
	Техника высоких напряжений	5			+	+	+	+	+	+			
	Эксплуатационный контроль и техническая диагностика	5, 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*-1
	электрооборудования												
	Электроснабжение промышленных предприятий	7, 8			+	+	+	+	+				
	Электроника	4			+	+			+	+			
	Электроэнергетические системы и сети	5, 6			+	+	+		+				
	Специализированное программное обеспечение для проектирования систем электроэнергетики	5, 6			+						+		
	Информационное обеспечение в электроэнергетике	5, 6			+						+		
	Энергосбережение в энергетике	8			+	+	+						
	Энергосбережение в промышленности	8			+	+	+						
	Электромагнитная совместимость в электроэнергетике	6			+	+	+		+				
	Методика проведения энергетического обследования	6			+	+	+		+				+
	Системы автоматизированного проектирования электроэнергетики	7			+	+	+		+				
	Экономические вопросы энергосбережения	7			+	+	+		+				
	Энергосбережение в системах теплоснабжения	5			+	+	+		+				
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	5			+	+	+		+				
	Введение в специальность	2				+							
	История электротехники	2				+							
	Эксплуатация и монтаж систем электроэнергетики	7			+	+	+						
	Реконструкция систем электроэнергетики	7			+	+	+						
	Общефизическая культура	1-5											
	Легкая атлетика	1-5											
	Тяжелая атлетика	1-5											

	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*-1
Блок 2	Волейбол	1-5											
	Плавание	1-5											
	Настольный теннис	1-5											
	Аэробика	1-5											
	Вариативная часть												
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4	+		+	+	+					+	
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
	Научно-исследовательская работа	8	+	+	+	+	+	+	+	+			
	Преддипломная практика	8	+	+	+	+	+	+	+		+		+