

Минобрнауки России

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



Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 10 от 28.02.2017 г.  
Проректор по учебной работе  
С.В. Панкова

**Образовательная программа высшего образования**

**Уровень высшего образования**

БАКАЛАВРИАТ

**Направление подготовки**

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

**Направленность (профиль)**

Электромеханика

**Квалификация**

Бакалавр

**Тип образовательной программы**

*Программа академического бакалавриата*

**Форма обучения**

*Очная*

Год набора 2017

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:*

Зав. кафедрой АЭЭМиЭТ  
должность

доцент кафедры АЭЭМиЭТ  
должность

доцент кафедры АЭЭМиЭТ  
должность

Э.Л. Греков  
(Ф.И.О., подпись)

А.С. Падеев  
(Ф.И.О., подпись)

А.М. Кутарев  
(Ф.И.О., подпись)

*от работодателей:*

Заместитель директора по  
производственным вопросам  
ООО «Учебно-методический  
информационно-технический  
центр»  
наименование организации, должность



А.Б. Омон  
(Ф.И.О., подпись)

Гл. энергетик ОАО «Гидропресс»  
наименование организации, должность



А.А. Балакерев  
(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)** - «Электромеханика».

**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;

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

**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 различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Код	Наименование
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>научно-исследовательская деятельность</b>	
ПК-1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов
<b>проектно-конструкторская деятельность</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>производственно-технологическая деятельность</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 Электромеханика**

	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														

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
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									
Надежность электрических машин	7, 8									
Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8									
Электрические машины систем автоматики	5									
Электроника	4									
Электрический привод	6									
Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7									
Практикум по электромеханике	5									
Диагностика электрических машин	6									
Специальный курс электромеханических преобразователей	6									
Введение в специальность	2		+							
История электротехники	2		+							
Прикладные задачи программирования	5									
Математические задачи в электромеханике	5									
Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5									

	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		
	Единая система конструкторской документации	5											
	Специальные электрические машины	8											
	Накопители энергии	8											
	Шум и вибрация электрических машин	7											
	Численные методы в электромеханике	7											
	Электромеханические и статические аппараты	5, 6											
	Электромеханические преобразователи	5, 6											
	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			
	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					
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	Общепрофессиональные компетенции		
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
электромеханических преобразователей				
Испытание, эксплуатация и ремонт электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	8			
Надежность электрических машин	7, 8			
Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8		+	+
Электрические машины систем автоматики	5			
Электроника	4			
Электрический привод	6			
Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7			
Практикум по электромеханике	5			
Диагностика электрических машин	6			
Специальный курс электромеханических преобразователей	6		+	
Введение в специальность	2			
История электротехники	2			
Прикладные задачи программирования	5		+	+
Математические задачи в электромеханике	5		+	+
Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5	+		
Единая система конструкторской документации	5	+		
Специальные электрические машины	8			
Накопители энергии	8			
Шум и вибрация электрических машин	7			

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции		
			ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3
	Численные методы в электромеханике	7		+	
	Электромеханические и статические аппараты	5, 6			
	Электромеханические преобразователи	5, 6			
	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												
	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														
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*-1	
электромеханических преобразователей													
Испытание, эксплуатация и ремонт электромагнитных устройств и электромеханических преобразователей	8	+				+		+	+			+	
Надежность электрических машин	7, 8			+	+	+							
Математическое моделирование электромеханических устройств	7, 8				+	+	+						
Электрические машины систем автоматики	5			+	+	+							
Электроника	4			+	+			+	+				
Электрический привод	6	+	+	+	+	+							
Электроснабжение промышленных предприятий	6, 7			+	+	+		+					+
Практикум по электромеханике	5			+		+	+						
Диагностика электрических машин	6		+			+		+	+				
Специальный курс электромеханических преобразователей	6		+					+					
Введение в специальность	2				+								
История электротехники	2				+								
Прикладные задачи программирования	5			+	+	+							
Математические задачи в электромеханике	5			+	+	+							
Автоматизация чертежно-конструкторских работ	5			+							+		
Единая система конструкторской документации	5			+							+		
Специальные электрические машины	8	+	+			+							
Накопители энергии	8	+	+			+							
Шум и вибрация электрических машин	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*-1
	Численные методы в электромеханике	7				+	+						
	Электромеханические и статические аппараты	5, 6			+	+	+		+				
	Электромеханические преобразователи	5, 6			+	+	+		+				
	Общездоровьесберегающая физическая 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	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+