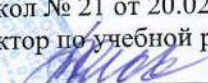


Минобрнауки России

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**

**13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА**

**Направленность (профиль)**

**Энергообеспечение предприятий**

**Квалификация**

**Бакалавр**

**Тип образовательной программы**

*Программа академического бакалавриата*

**Форма обучения**

*Заочная*

Год набора 2018

Образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалаврита), утвержденного приказом Минобрнауки России от 01.10.2015 г. № 1081.

**РАЗРАБОТЧИКИ ОП ВО:**

*от университета:*

заведующий кафедрой ЭТЭ  
должность

доцент кафедры ЭТЭ  
должность

доцент кафедры ЭТЭ  
должность

*от работодателей:*

директор – главный инженером  
Каргалинской ТЭЦ Оренбургского  
филиала группы «Т Плюс»  
наименование организации, должность

зам.начальника СКЗ и ТН  
Газопромыслового управления

ООО «Газпромдобыча Оренбург»  
наименование организации, должность

Митрофанов С.В.  
(Ф.И.О., подпись)

Соколов В.Ю.  
(Ф.И.О., подпись)

Наумов С.А.  
(Ф.И.О., подпись)

Кожевников Е.В.  
(Ф.И.О., подпись)

Васянин Е.Г.  
(Ф.И.О., подпись)

**ОП ВО СОГЛАСОВАНА:**

Начальник учебно-методического  
управления

Зинюхина Н.А.  
(Ф.И.О., подпись)

# 1 Краткое описание образовательной программы

Направление подготовки - 13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА.

Направленность (профиль) - «Энергообеспечение предприятий».

Квалификация, присваиваемая выпускникам - бакалавр.

Области профессиональной деятельности:

- исследование, проектирование, конструирование и эксплуатацию технических средств по производству теплоты, ее применению, управлению ее потоками и преобразованию иных видов энергии в теплоту.

Объекты профессиональной деятельности:

- являются тепловые и атомные электрические станции, системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий,
- объекты малой энергетики, установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии,
- паровые и водогрейные котлы различного назначения, реакторы и парогенераторы атомных электростанций, паровые и газовые турбины,
- газопоршневые двигатели (двигатели внутреннего и внешнего сгорания),
- энергоблоки, парогазовые и газотурбинные установки, установки по производству сжатых и сжиженных газов,
- компрессорные, холодильные установки, установки систем кондиционирования воздуха,
- тепловые насосы, химические реакторы, топливные элементы, электрохимические энергоустановки,
- установки водородной энергетики,
- вспомогательное теплотехническое оборудование,
- тепло- и массо- обменные аппараты различного назначения,
- тепловые и электрические сети,
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий,
- установки кондиционирования теплоносителей и рабочих тел, технологические жидкости, газы и пары, расплавы, твердые и сыпучие тела как теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок,
- топливо и масла,
- нормативно-техническая документация и системы стандартизации,
- системы диагностики и автоматизированного управления технологическими процессами в теплоэнергетике и теплотехнике.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники:

научно-исследовательская деятельность - **основной вид профессиональной деятельности;**

организационно-управленческая деятельность;

производственно-технологическая деятельность;

расчетно-проектная и проектно-конструкторская 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 научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов;
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций;

**организационно-управленческая деятельность:**

- планирование работы персонала;
- участие в разработке оперативных планов работы первичных производственных подразделений;
- выполнение работ по одной или нескольким должностям служащих;

**производственно-технологическая деятельность:**

- контроль соблюдения технологической дисциплины;
- контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии;
- организация метрологического обеспечения технологических процессов;
- участие в работах по освоению и доводке технологических процессов в ходе подготовки производства продукции;
- контроль соблюдения экологической безопасности на производстве

**расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность:**

- участие в сборе и анализе информационных исходных данных для проектирования;
- расчет и проектирование деталей и узлов в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования;
- участие в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных решений;

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 деятельности
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 команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства 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
ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
<b>профессиональными компетенциями по видам деятельности (ПК):</b>	
<b>расчетно-проектная и проектно-конструкторская деятельность</b>	
ПК-1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
ПК-2	способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
ПК-3	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным

Код	Наименование
	методикам
<b>научно-исследовательская деятельность</b>	
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
<b>организационно-управленческая деятельность</b>	
ПК-5	способностью к управлению персоналом
ПК-6	способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений
<b>производственно-технологическая деятельность</b>	
ПК-7	способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
ПК-8	готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования
ПК-9	способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве
ПК-10	готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов

Форма обучения – заочная.

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

Срок получения образования по программе в заочной форме обучения составляет 4.5 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 5 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**  
**13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника Энергообеспечение предприятий**

	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	4								+	
	Экономическая теория	4			+						
	Право	2				+					
	Русский язык и культура речи	1					+				
	Социокультурная коммуникация	4						+	+		
	Математика	1-3									
	Физика	1, 2									
	Информатика	1									
	Химия	2									
	Экология	6									
	Инженерная графика	1									
	Теоретическая механика	2									
	Техническая термодинамика	3, 4									
	Тепломассообмен	3, 4									
	Гидрогазодинамика	4, 5									
	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	7									
	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	9									
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6									
	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
Источники и системы теплоснабжения предприятий	7, 8									
Технологические энергосистемы предприятий	8, 9									
Эксплуатация и монтаж теплотехнических установок	8									
Малоотходные технологии в энергетике	7									
Диагностика энергетического оборудования	8, 9									
Физико-химические основы водоподготовки	5									
Тепловые двигатели и нагнетатели	7, 8									
Тепломассообменное оборудование предприятий	6, 7									
Введение в специальность	2									
Законодательство в области энергосбережения	8			+	+					
Котельные установки и парогенераторы	5, 6									
Надежность систем энергообеспечения предприятий	7, 8									
Основы трансформации теплоты	3, 4									
Основы инженерной деятельности	3									
Автоматизированные системы учета энергоносителей	6									
Автоматизация и механизация производства	6									
Автоматизация конструкторского и технологического проектирования	2, 3									
Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике	2, 3									
Прикладные задачи программирования	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
	Информационные системы и базы данных	5, 6									
	Электрические машины и аппараты	5									
	Электрический привод	5									
	Теория решения изобретательских задач	5									
	Реконструкция систем электроснабжения	5									
	Электроснабжение предприятий	5									
	Электроснабжение собственных нужд станций и подстанций	5									
	Теоретические основы электротехники и электроника	3									
	Общая электротехника	3									
	Общефизическая культура	1-6								+	
	Легкая атлетика	1-6								+	
	Тяжелая атлетика	1-6								+	
	Волейбол	1-6								+	
	Плавание	1-6								+	
	Настольный теннис	1-6								+	
	Аэробика	1-6								+	
Блок 2	Вариативная часть										
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4						+	+		
	Технологическая практика	6									
	Научно-исследовательская работа	9									
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	9									
	Преддипломная практика	9									

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции	
			ОПК-1	ОПК-2
Блок 1	Базовая часть			
	Философия	3		
	История	1		
	Иностранный язык	1-4		
	Безопасность жизнедеятельности	7		
	Физическая культура и спорт	4		
	Экономическая теория	4		
	Право	2		
	Русский язык и культура речи	1		
	Социокультурная коммуникация	4		
	Математика	1-3		+
	Физика	1, 2		+
	Информатика	1	+	
	Химия	2		+
	Экология	6		+
	Инженерная графика	1		+
	Теоретическая механика	2		+
	Техническая термодинамика	3, 4		+
	Тепломассообмен	3, 4		+
	Гидрогазодинамика	4, 5		+
	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	7		+
	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	9		+
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6		+
	Экономика и организация энергетического производства	7		+
	Вариативная часть			
	Источники и системы теплоснабжения предприятий	7, 8		
	Технологические энергосистемы предприятий	8, 9		
	Эксплуатация и монтаж теплотехнических установок	8		

Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции	
		ОПК-1	ОПК-2
Малоотходные технологии в энергетике	7		
Диагностика энергетического оборудования	8, 9	+	
Физико-химические основы водоподготовки	5		
Тепловые двигатели и нагнетатели	7, 8		
Тепломассообменное оборудование предприятий	6, 7		
Введение в специальность	2		+
Законодательство в области энергосбережения	8		
Котельные установки и парогенераторы	5, 6		
Надежность систем энергообеспечения предприятий	7, 8		
Основы трансформации теплоты	3, 4		+
Основы инженерной деятельности	3		+
Автоматизированные системы учета энергоносителей	6	+	+
Автоматизация и механизация производства	6	+	+
Автоматизация конструкторского и технологического проектирования	2, 3	+	+
Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике	2, 3	+	+
Прикладные задачи программирования	5, 6	+	+
Информационные системы и базы данных	5, 6	+	+
Электрические машины и аппараты	5		
Электрический привод	5		
Теория решения	5	+	

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Семестры	Общепрофессиональные компетенции	
			ОПК-1	ОПК-2
	изобретательских задач			
	Реконструкция систем электроснабжения	5		+
	Электроснабжение предприятий	5		
	Электроснабжение собственных нужд станций и подстанций	5		
	Теоретические основы электротехники и электроника	3	+	+
	Общая электротехника	3	+	+
	Общефизическая культура	1-6		
	Легкая атлетика	1-6		
	Тяжелая атлетика	1-6		
	Волейбол	1-6		
	Плавание	1-6		
	Настольный теннис	1-6		
	Аэробика	1-6		
Блок 2	Вариативная часть			
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4		
	Технологическая практика	6		
	Научно-исследовательская работа	9		
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	9		
	Преддипломная практика	9		

	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
Блок 1	Базовая часть											
	Философия	3										
	История	1										
	Иностранный язык	1-4										

	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
	Безопасность жизнедеятельности	7							+			
	Физическая культура и спорт	4										
	Экономическая теория	4										
	Право	2										
	Русский язык и культура речи	1										
	Социокультурная коммуникация	4										
	Математика	1-3				+						
	Физика	1, 2										
	Информатика	1										
	Химия	2										
	Экология	6									+	
	Инженерная графика	1										
	Теоретическая механика	2										
	Техническая термодинамика	3, 4							+			
	Тепломассообмен	3, 4							+			
	Гидрогазодинамика	4, 5									+	
	Метрология, сертификация, технические измерения и автоматизация тепловых процессов	7		+						+		
	Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологии	9	+	+					+		+	
	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии	6	+		+	+						
	Экономика и организация энергетического производства	7					+	+				
	Вариативная часть											
	Источники и системы теплоснабжения предприятий	7, 8	+	+				+	+			+
	Технологические энергосистемы предприятий	8, 9	+	+				+		+		+
	Эксплуатация и монтаж теплотехнических установок	8						+	+	+	+	
	Малоотходные технологии в энергетике	7			+							
	Диагностика энергетического оборудования	8, 9	+		+					+		

	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
	Физико-химические основы водоподготовки	5	+		+			+				
	Тепловые двигатели и нагнетатели	7, 8			+				+	+		
	Тепломассообменное оборудование предприятий	6, 7		+			+	+	+	+		
	Введение в специальность	2			+							
	Законодательство в области энергосбережения	8					+					
	Котельные установки и парогенераторы	5, 6							+	+	+	+
	Надежность систем энергообеспечения предприятий	7, 8						+		+		+
	Основы трансформации теплоты	3, 4	+		+	+						
	Основы инженерной деятельности	3			+							
	Автоматизированные системы учета энергоносителей	6		+			+					
	Автоматизация и механизация производства	6		+			+					
	Автоматизация конструкторского и технологического проектирования	2, 3	+			+						
	Автоматизация технологических процессов в теплоэнергетике	2, 3	+									
	Прикладные задачи программирования	5, 6	+	+		+						
	Информационные системы и базы данных	5, 6	+									
	Электрические машины и аппараты	5				+			+			
	Электрический привод	5			+	+			+			
	Теория решения изобретательских задач	5	+									
	Реконструкция систем электроснабжения	5	+									
	Электроснабжение	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
	предприятий											
	Электроснабжение собственных нужд станций и подстанций	5							+	+	+	+
	Теоретические основы электротехники и электроника	3		+								
	Общая электротехника	3		+								
	Общефизическая культура	1-6										
	Легкая атлетика	1-6										
	Тяжелая атлетика	1-6										
	Волейбол	1-6										
	Плавание	1-6										
	Настольный теннис	1-6										
	Аэробика	1-6										
Блок 2	Вариативная часть											
	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	4			+	+	+					
	Технологическая практика	6	+	+		+		+	+	+	+	+
	Научно-исследовательская работа	9				+						
	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	9	+	+		+		+	+	+	+	+
	Преддипломная практика	9	+	+		+		+	+	+	+	+