

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и научной работе

А.В. Лейфа

01 » 02 2024 г.

**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования**

Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль) образовательной программы  
«Энергообеспечение предприятий»

Квалификация

**Бакалавр**

Благовещенск, 2024

Основная профессиональная образовательная программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (утвержден Приказом Министерства образования и науки РФ от 28 февраля 2018 г. N 143)

Основная профессиональная образовательная программа обсуждена на заседании кафедры энергетике « 10 » 01 2024 г., протокол № 5

Зав. кафедрой  Н.В. Савина

Основная профессиональная образовательная программа одобрена на заседании Ученого совета энергетического факультета « 11 » 01 2024 г., протокол № 5

Председатель  Ю.В. Мясоедов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник отдела качества образования  Н.С. Бодруг

(подпись)

## 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (ОПОП ВО), реализуемая в Амурском государственном университете по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленность (профиль) образовательной программы «Энергообеспечение предприятий», представляет собой систему документов, разработанную на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенциям работников, с учетом требований рынка труда в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. № 143.

В результате освоения программы бакалавриата по указанному направлению подготовки выпускнику присваивается квалификация бакалавр.

*Нормативная правовая база разработки ОПОП*

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими дополнениями и изменениями);

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 февраля 2018 года № 143;

– Профессиональные стандарты, утвержденные приказами Минтруда и социальной защиты РФ в области 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники), в области 20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники);

– Устав ФГБОУ ВО «Амурский государственный университет», утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 октября 2018 № 892 (с последующими изменениями, утвержденными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 13 мая 2019 № 303, от 15 октября 2019 № 1084, от 31 декабря 2019 № 1534, от 16 декабря 2021 № 1277);

– Стандарт организации. Проектирование и разработка основной профессиональной образовательной программы. СТО СМК 4.2.3.29-2022, утвержден приказом ректора от 20.09.2022 № 310-ОД.

*Срок освоения и объем ОПОП ВО*

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий):

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года;

в заочной форме обучения увеличивается не менее чем на 6 месяцев и не более чем на год по сравнению со сроком получения образования в очной форме обучения и составляет 4 года 10 месяцев;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

Объем (трудоемкость) программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее - з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы

бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

При реализации программы бакалавриата Амурский государственный университет (далее университет) вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Программа бакалавриата реализуется на государственном языке Российской Федерации.

#### *Формы обучения*

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) образовательной программы «Энергообеспечение предприятий» осуществляется в очной форме.

#### *Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения ОПОП ВО*

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее или среднее профессиональное образование. К освоению основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, подтвержденное документом о среднем образовании или документом о среднем профессиональном образовании или документом о высшем образовании и о квалификации. Поступающий представляет документ, удостоверяющий образование соответствующего уровня.

#### *Структура ОПОП ВО*

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования – бакалавриат регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, материально-техническое, кадровое и информационное обеспечение программы, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся, а также оценочные и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей основной профессиональной образовательной программы.

## **2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ОПОП ВО**

### **2.1 Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

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

Область профессиональной деятельности (в соответствии с приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)», зарегистрированном Министерством юстиции Российской Федерации 19.11.2014, регистрационный № 34779, с последующими изменениями) и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) основной профессиональной образовательной программы «Энергообеспечение предприятий» могут осуществлять профессиональную деятельность:

16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники);

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники);

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность (ПД) в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности, указанных в ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Профессиональная деятельность выпускников может осуществляться:

- системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий,
- установки, системы и комплексы высокотемпературной и низкотемпературной теплотехнологии;

- котельные установки различного назначения;
- турбинные установки различного назначения;
- установки систем кондиционирования воздуха;
- вспомогательное теплотехническое оборудование;
- тепло - и массообменные аппараты различного назначения;
- системы теплоснабжения, тепловые сети;
- теплотехнологическое и электрическое оборудование промышленных предприятий;
- теплоносители и рабочие тела энергетических и теплотехнологических установок;
- системы топливоснабжения, топливо и масла;
- объекты малой энергетики, нетрадиционной и возобновляемой энергетики.

## 2.2 Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом ВОпо направлению подготовки  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)		
1.	16.005	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 07.04.2014 № 192н (регистрационный номер профессионального стандарта 62.)
2.	16.012	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 415н(регистрационный номер профессионального стандарта 76.)
3.	16.014	Профессиональный стандарт «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2023 № 23н(регистрационный номер профессионального стандарта 78.)
4.	16.019	Профессиональный стандарт «Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов управления режимами работы муниципальных электрических сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.04.2023 № 329н(регистрационный номер профессионального стандарта 97.)
5.	16.020	Профессиональный стандарт «Специалист по организации эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.03.2022 № 144н (регистрационный номер профессионального стандарта 167.)
6.	16.064	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.12.2022 № 796н (регистрационный номер профессионального стандарта 717.)
7.	16.065	Профессиональный стандарт «Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
		теплоэлектроцентралей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.02.2021 № 39н(регистрационный номер профессионального стандарта 718.)
8.	16.110	Профессиональный стандарт «Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 31.08.2021 № 605н (регистрационный номер профессионального стандарта 969.)
9.	16.128	Профессиональный стандарт «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 276н (регистрационный номер профессионального стандарта 1007.)
10.	16.144	Профессиональный стандарт «Специалист по обслуживанию дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.01.2019 № 47н(регистрационный номер профессионального стандарта 1168.)
11.	16.147	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30.08.2021 № 590н(регистрационный номер профессионального стандарта 1174.)
12.	16.149	Профессиональный стандарт «Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 251н (регистрационный номер профессионального стандарта 1176.)
20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники)		
1.	20.001	Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.12.2014 № 1038н(регистрационный номер профессионального стандарта 292.)
2.	20.014	Профессиональный стандарт «Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 06.09.2023 № 695н (регистрационный номер профессионального стандарта 548.)
3.	20.022	Профессиональный стандарт «Работник по оперативному управлению тепловыми сетями», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.12.2015 № 1162н(регистрационный номер профессионального стандарта 781.)
4.	20.023	Профессиональный стандарт «Работник по расчету режимов тепловых сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.12.2015 № 1072н(регистрационный номер профессионального стандарта 782.)
5.	20.043	Профессиональный стандарт «Работник по ремонту парогазотурбинного оборудования тепловой электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14.04.2021 № 240н(регистрационный номер профессионального стандарта 1344.)

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
6.	20.045	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования ветроэнергетических установок/ветроэлектростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 № 953н(регистрационный номер профессионального стандарта 1408.)
7.	20.046	Профессиональный стандарт «Работник по эксплуатации оборудования солнечных электростанций», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 24.12.2020 № 955н(регистрационный номер профессионального стандарта 1409.)

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки  
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
16 Строительство и ЖКХ (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)						
16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	В	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	В/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на твердом топливе	В/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	В/03.6	6
16.012 Специалист по эксплуатации тепловых пунктов и котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	С	Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	С/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	С/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на газообразном, жидком топливе и электронагреве	С/03.6	6
				Организация работы с персоналом котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	С/04.6	6
16.014 Специалист по организации эксплуатации систем	В	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	В/01.6	6
				Организация технического и	В/02.6	6

коммунального теплоснабжения		оборудования тепловых сетей коммунального теплоснабжения		материального обеспечения эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей		
				Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	V/03.6	6
				Организация работы с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	V/04.6	6
16.019 Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов и управлению режимами работы муниципальных электрических сетей	С	Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	6	Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	C/01.6	6
				Планирование и контроль деятельности по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	C/02.6	6
				Координация деятельности персонала, осуществляющего техническое обслуживание и ремонт трансформаторных подстанций и распределительных пунктов	C/03.6	6
16.020 Специалист по организации эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи	В	Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту муниципальных линий электропередачи	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации муниципальных линий электропередачи	V/01.6	6
				Организация технологического, технического и материального обеспечения работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи	V/02.6	6
				Управление процессом эксплуатации муниципальных линий электропередачи	V/03.6	6
16.064 Специалист по проектированию тепловых сетей	А	Разработка и подготовка к выпуску рабочей документации тепловых сетей	6	Разработка текстовой и графической частей рабочей документации тепловых сетей	A/01.6	6
				Подготовка к выпуску рабочей документации тепловых сетей	A/02.6	6
				Создание элементов тепловых сетей в качестве компонентов информационной модели объекта капитального строительства, а также структурирование документов, сведений и материалов для подготовки проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области тепловых сетей	A/03.6	6
	В	Разработка проекта тепловых сетей	6	Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям	V/01.6	6
				Разработка текстовой и графической частей проектной документации тепловых сетей	V/02.6	6
				Подготовка к выпуску проекта тепловых сетей	V/03.6	6



				Подготовка проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области тепловых сетей	В/04.6	6
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта тепловых сетей	7	Организация и контроль разработки проекта тепловых сетей	С/01.7	7
Организация, контроль создания проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области тепловых сетей, а также внесение изменений в такую проектную документацию, выполненную в форме информационной модели, в том числе в процессе строительства и эксплуатации				С/02.7	7	
Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений тепловых сетей				С/03.7	7	
16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	А	Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части	6	Выполнение отдельных узлов и элементов оборудования и обвязки трубопроводами тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на основании задания руководителя	А/01.6	6
				Выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	А/02.6	6
	В	Выполнение специальных расчетов для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	6	Выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	В/01.6	6
				Выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	В/02.6	6
				Выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	В/03.6	6

	С	Руководство работниками, осуществляющим и проектирование технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, на всех объектах	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	C/01.7	7
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по технологическим решениям котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей	C/02.7	7
16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	А	Подготовка проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	6	Осуществление расчетов и подготовка исходных данных для проектирования мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	A/01.6	6
				Разработка текстовой и графической частей раздела проектной документации по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	A/02.6	6
				Подготовка к выпуску проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	A/03.6	6
				Создание структуры организации данных в среде информационного моделирования для обеспечения проверки на соответствие требованиям энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	A/04.6	6
	В	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	7	Организация и контроль подготовки проекта по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	V/01.7	7
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений раздела проектной документации по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	V/02.7	7
16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	А	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования электротехнических систем	6	Проведение подготовительных работ по обследованию электротехнического оборудования на объекте капитального строительства	A/01.6	6
				Проведение инструментального электротехнического обследования на объекте капитального строительства	A/02.6	6
				Анализ энергоэффективности	A/03.6	6

				объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности электротехнических систем		
	В	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем	6	Проведение подготовительных работ по обследованию теплотехнического оборудования и систем на объекте капитального строительства	V/01.6	6
Проведение энергетического обследования теплотехнического оборудования зданий, строений, сооружений				V/02.6	6	
Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению теплотехнических систем				V/03.6	6	
	С	Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования санитарно-технических систем	6	Проведение подготовительных работ по обследованию санитарно-технических систем на объекте капитального строительства	C/01.6	6
Проведение инструментального энергетического обследования санитарно-технического оборудования объекта капитального строительства				C/02.6	6	
Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению				C/03.6	6	
	D	Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства	6	Проверка корректности материалов энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования	D/01.6	6
Сопровождение процедуры регистрации энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования				D/02.6	6	
	Е	Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	7	Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства	E/01.7	7
Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства				E/02.7	7	
Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета				E/03.7	7	
16.144 Специалист по обслуживанию дизельных электрических	В	Организация и контроль работы дизельных электрических станций и	6	Разработка графиков ремонтных работ, определение необходимых ресурсов (трудоемкости), проведение работ по ремонту дизельных электрических станций и	V/01.6	6

станций и источников бесперебойного электроснабжения в муниципальных электрических сетях		источников бесперебойного электроснабжения		источников бесперебойного электроснабжения			
				Обеспечение работы электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения согласно требованиям надежности	V/02.6	6	
				Формирование планов проведения планово-предупредительного ремонта электрооборудования, технического обслуживания и ремонта электрооборудования, программ модернизации дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	V/03.6	6	
				Планирование производственных заданий персоналу по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	V/04.6	6	
				7	Организация работы и проведение проверки технического состояния, экспертизы промышленной безопасности и оценки эксплуатационной надежности электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	V/05.6	6
	С	Организация безопасной работы, работ по ремонту и реконструкции дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	7	Контроль эксплуатации электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	C/01.7	7	
				Контроль полноты и качества проведения работ по ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	C/02.7	7	
				Расследование и анализ причин аварий, неполадок и несчастных случаев, связанных с отказами электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	C/03.7	7	
Контроль обеспечения бесперебойной и безаварийной работы электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения				C/04.7	7		

				Контроль соблюдения требований нормативно-технической документации, должностных инструкций по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования дизельных электрических станций и источников бесперебойного электроснабжения	C/05.7	7	
16.147 Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства	А	Разработка и оформление рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	6	Разработка рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	A/01.6	6	
				Подготовка к выпуску рабочей документации систем электроснабжения (электроснабжение, освещение, заземление, кабельные и воздушные сети) объектов капитального строительства	A/02.6	6	
				Создание элементов системы электроснабжения в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	A/03.6	6	
	В	Разработка проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	6	Предпроектное обследование объекта капитального строительства, для которого предназначена система электроснабжения	V/01.6	6	
				Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	V/02.6	6	
				Подготовка к выпуску проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	V/03.6	6	
				Создание информационной модели системы электроснабжения объекта капитального строительства	V/04.6	6	
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы электроснабжения объекта капитального строительства	7	Разработка принципиальной схемы электроснабжения электроприемников от основного, дополнительного и резервного источников электроснабжения объекта капитального строительства	C/01.7	7	
				Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства	C/02.7	7	
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы электроснабжения объектов капитального строительства	C/03.7	7	
	16.149 Специалист по	А	Разработка и оформление	6	Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и	A/01.6	6

проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства		рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		
				Подготовка к выпуску рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	A/02.6	6
				Создание элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства	A/03.6	6
	В	Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	6	Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	V/01.6	6
				Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	V/02.6	6
				Подготовка к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	V/03.6	6
				Создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	V/04.6	6
	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	7	Разработка технологических и конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	C/01.7	7
				Формирование технического задания и контроль разработки проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	C/02.7	7
				Организация и контроль создания информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	C/03.7	7
				Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	C/04.7	7
				Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	C/05.7	7

20 Электроэнергетика (в сфере теплоэнергетики и теплотехники)

20.001 Работник по оперативному управлению объектами тепловой электростанции	В	Оперативное управление работой смены ТЭС	6	Ведение заданного режима работы оборудования ТЭС	V/01.6	6
				Руководство изменением режимов работы и производством переключений на оборудовании ТЭС	V/02.6	6
				Руководство оперативными действиями по ликвидации технологических нарушений, аварий и пожаров на оборудовании ТЭС	V/03.6	6
				Организация и контроль проведения неплановых ремонтов на оборудовании ТЭС	V/04.6	6
				Проведение профилактических мероприятий по предотвращению нарушений в работе оборудования ТЭС, аварий и пожаров	V/05.6	6
20.014 Работник по организации эксплуатации тепломеханического оборудования тепловой электростанции	А	Выполнение простых работ по организационному и техническому обеспечению эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	5	Выполнение простых работ по обеспечению работников по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС стандартами и регламентами деятельности	A/01.5	5
				Выполнение простых работ по планированию эксплуатации тепломеханического оборудования	A/02.5	5
				Выполнение простых работ по обеспечению потребности в товарах и материалах для эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	A/03.5	5
				Предотвращение несчастных случаев, аварий, пожаров, технологических нарушений в работе тепломеханического оборудования ТЭС	A/04.5	5
20.022	В	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	6	Разработка инструкций, стандартов и регламентов деятельности по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	V/01.6	6
				Планирование работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	V/02.6	6
				Обеспечение работ по эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС товарами и материалами	V/03.6	6
				Оценка технического состояния, поддержание и восстановление работоспособности тепломеханического оборудования ТЭС	V/04.6	6
				Ликвидация аварий и восстановление нормального режима функционирования тепломеханического оборудования ТЭС	V/05.6	6
				Предотвращение несчастных случаев, аварий, пожаров, технологических нарушений при обеспечении выполнения полного цикла или отдельных стадий эксплуатации тепломеханического оборудования ТЭС	V/06.6	6
20.022	D	Управление	6	Организация и выполнение работ по	D/01.6	6

Работник по оперативному управлению тепловыми сетями		деятельностью по оперативному управлению тепловыми сетями		оперативному управлению тепловыми сетями			
20.023 Работник по расчету режимов тепловых сетей	А	Планирование и контроль выполнения режимов теплоснабжения	5	Разработка режимов отпуска тепловой энергии	A/01.5	5	
				Разработка мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок	A/02.5	5	
				Подготовка схем и условий подключения объектов к тепловым сетям	A/03.5	5	
				Контроль и анализ фактического выполнения режимов теплоснабжения	A/04.5	5	
	В	Организация и выполнение работ по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	6	Организация и выполнение работ по разработке режимов отпуска тепловой энергии	B/01.6	6	
				Организация и выполнение работ по разработке мероприятий по регулировке, наладке тепловых сетей и теплопотребляющих установок	B/02.6	6	
				Организация и выполнение работ по подготовке схем и условий подключения объектов к тепловым сетям	B/03.6	6	
				Организация и выполнение работ по контролю и анализу фактического выполнения режимов теплоснабжения	B/04.6	6	
	С	Управление деятельностью по планированию и контролю выполнения режимов теплоснабжения	6	Организация работы подразделения расчета режимов	C/01.6	6	
				Организация подготовки работников подразделения расчета режимов	C/02.6	6	
	20.043 Работник по ремонту парогазотурбинного оборудования тепловой электростанции	Е	Техническое обслуживание парогазотурбинного оборудования ТЭС и организация работы ремонтных бригад	5	Выполнение работ по техническому обслуживанию парогазотурбинного оборудования ТЭС	E/01.5	5
					Подготовка бригады к выполнению работ по ремонту парогазотурбинного оборудования ТЭС	E/02.5	5
Руководство бригадой по ремонту парогазотурбинного оборудования ТЭС					E/03.5	5	
Операционный контроль выполнения работ, сдача-приемка работ по ремонту парогазотурбинного оборудования ТЭС					E/04.5	5	
20.045 Работник по эксплуатации оборудования ветроэнергетических установок/ветр	В	Оперативное руководство работой оборудования ВЭУ/ВЭС	6	Организация и контроль выполнения технических и организационных мероприятий по обеспечению условий безопасного производства работ на оборудовании ВЭУ/ВЭС	B/01.6	6	
				Оперативно-технологическое управление комплексом	B/02.6	6	



оэлектростанций	С	Организация технической эксплуатации оборудования ВЭУ/ВЭС	6	оборудования ВЭУ/ВЭС	С/01.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации оборудования, механизмов, устройств и систем ВЭУ/ВЭС		
20.046 Работник по эксплуатации оборудования солнечных электростанций	В	Организация технической эксплуатации оборудования СЭС	6	Контроль технического состояния оборудования ВЭУ/ВЭС	С/02.6	6
				Организация технического и материального обеспечения эксплуатации оборудования СЭС	В/01.6	6
				Контроль технического состояния оборудования СЭС	В/02.6	6

### 2.3 Типы задач профессиональной деятельности выпускника

Типы задач ПД выпускника определены по данному направлению подготовки на основе соответствующего ФГОС ВО с учетом специфики выбранных областей профессиональной деятельности. Задачи ПД выпускника сформулированы для каждого выбранного типа задач профессиональной деятельности и приведены ниже.

#### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)	Проектно-конструкторский	Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности;	Энергообеспечение предприятий
20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники)		Участие в разработке проектной и рабочей технической документации объектов профессиональной деятельности; оформление законченных проектно-конструкторских работ;	
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)	Производственный-технологический	Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам;	Энергообеспечение предприятий
20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники)		Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.	
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)	Производственный-технологический	Схемы размещения ОПД и их систем;	Энергообеспечение предприятий
20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники)		Правила технологической дисциплины при их обслуживании;	
		Контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД;	
		Организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;	
		Обеспечение экологической	

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		безопасности проектируемых объектов профессиональной деятельности	
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов теплоэнергетики и теплотехники)	Сервисно-эксплуатационный	Проверка технического состояния и остаточного ресурса объектов; Профессиональной деятельности, организация профилактических осмотров и текущего ремонта; Подготовка технической документации на ремонт объектов профессиональной деятельности;	Энергообеспечение предприятий
20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники)		Подготовка технической документации на ремонт объектов профессиональной деятельности	

#### 2.4 Области и объекты профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

20 Электроэнергетика (в сферах теплоэнергетики и теплотехники).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) ОПОП «Энергообеспечение предприятий» являются: тепловые электрические станции, системы энергообеспечения промышленных и коммунальных предприятий, объекты малой энергетики, паровые и водогрейные котлы различного назначения, 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, топливные элементы, электрохимические энергоустановки, вспомогательное теплотехническое оборудование, тепло- и массообменные 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.

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП ВО

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции. Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику возможность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной

деятельности и сфере профессиональной деятельности, установленных в ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленного в соответствии с ФГОС ВО. Результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата индикаторами достижения компетенций.

Программа бакалавриата устанавливает следующие универсальные компетенции в соответствии с ФГОС ВО.

Таблица 1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 <sub>УК-1</sub> . Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. ИД-2 <sub>УК-1</sub> . Использует системный подход для решения поставленных задач.
Разработка и реализация проектов	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	ИД-1 <sub>УК-2</sub> . Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение. ИД-2 <sub>УК-2</sub> . Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1 <sub>УК-3</sub> . Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели. ИД-2 <sub>УК-3</sub> . Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> . Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке. ИД-2 <sub>УК-4</sub> . Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 <sub>УК-5</sub> . Анализирует современное состояние общества на основе знания истории. ИД-2 <sub>УК-5</sub> . Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний. ИД-3 <sub>УК-5</sub> . Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций. ИД4 <sub>УК-5</sub> Демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям. ИД5 <sub>УК-5</sub> Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. ИД6 <sub>УК-5</sub> Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социо-культурным традициям

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира. ИД7 <sub>УК-5</sub> Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	ИД-1 <sub>УК-6</sub> . Эффективно планирует собственное время. ИД-2 <sub>УК-6</sub> . Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-7</sub> . Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний. ИД-2 <sub>УК-7</sub> Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.
Безопасность жизнедеятельности	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	ИД-1 <sub>УК-8</sub> Знает основные природные и техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, принципы, методы и средства защиты от них ИД-2 <sub>УК-8</sub> Умеет 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
		ИД-3 <sub>УК-8</sub> Владеет понятийно-терминологическим аппаратом, законодательными и правовыми основами в области безопасности жизнедеятельности; принципами, методами и средствами защиты природной среды и человека в повседневной жизни и в профессиональной деятельности, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИД-4 <sub>УК-8</sub> . Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. ИД-5 <sub>УК-8</sub> . Демонстрирует знание приемов оказания первой помощи пострадавшему.
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Знает основные экономические законы и закономерности, необходимые для принятия обоснованных экономических решений в

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
грамотность	областях жизнедеятельности	различных областях жизнедеятельности ИД-2 <sub>УК-9</sub> Умеет применять экономические законы и закономерности при принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности ИД-3 <sub>УК-9</sub> Владеет навыками практического использования экономических законов и закономерностей при принятии обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>УК-10</sub> Знает: понятие и виды коррупции, антикоррупционное законодательство, способы противодействия коррупции; правовые и организационные основы противодействия экстремистской деятельности; правовые основы и основные принципы противодействия терроризму ИД-2 <sub>УК-10</sub> Умеет: использовать полученные знания для понимания тенденции развития антикоррупционной политики государства, выявления, предупреждения и пресечения экстремистской деятельности, профилактики терроризма и борьбы с ним; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними отношения, противодействовать экстремизму, терроризму, коррупционному поведению в профессиональной деятельности ИД-3 <sub>УК-10</sub> Владеет: юридической терминологией в сфере противодействия коррупции, экстремистской деятельности, терроризму; навыками работы с правовыми и правоприменительными актами

Таблица 2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Информационная культура	ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> . Знает принципы работы современных информационных технологий; ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> . Умеет использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности ИД-3 <sub>ОПК-1</sub> . Применяет средства информационных, компьютерных и сетевых технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации ИД-4 <sub>ОПК-1</sub> . Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД) и умение выполнять чертежи простых объектов

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1.ОПК-2Знает основные алгоритмические структуры и компьютерные программы ИД-2.ОПК-2Умеет разрабатывать алгоритмы, пригодные для практического применения ИД-3.ОПК-2Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств
Фундаментальная подготовка	ОПК-3Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	ИД-1 <sub>ОПК-3</sub> . Применяет математический аппарат исследования функций, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, рядов, дифференциальных уравнений, теории функций комплексного переменного, численных методов; ИД-2 <sub>ОПК-3</sub> . Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики; ИД-3 <sub>ОПК-3</sub> . Демонстрирует понимание химических процессов и применяет основные законы химии; ИД-4 <sub>ОПК-3</sub> . Демонстрирует понимание методов анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и применяет их при решении профессиональных задач; ИД-5 <sub>ОПК-3</sub> . Демонстрирует знание основных правил построения и оформления эскизов, чертежей и схем в соответствии с требованиями стандартов и выполняет эскизы, чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов с использованием средств автоматизации проектирования; ИД-6 <sub>ОПК-2</sub> . Применяет методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока; ИД-7 <sub>ОПК-2</sub> . Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств и применяет знания функций и основных характеристик электронных аппаратов
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-4 Способен демонстрировать применение основных способов получения, преобразования, транспорта и использования теплоты в теплотехнических установках и системах	ИД-1ОПК-4 Демонстрирует понимание основных законов движения жидкости и газа ИД-2ОПК-4 Применяет знания основ гидрогазодинамики для расчетов теплотехнических установок и систем ИД-3ОПК-4 Использует знание теплофизических свойств рабочих тел при расчетах теплотехнических установок и систем ИД-4ОПК-4 Демонстрирует понимание основных законов термодинамики и термодинамических соотношений ИД-5ОПК-4 Применяет знания основ термодинамики для расчетов термодинамических процессов, циклов и их показателей ИД-6ОПК-4 Демонстрирует понимание

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		основных законов и способов переноса теплоты и массы ИД-7ОПК-4Применяет знания основ теплообмена в теплотехнических установках
Практическая профессиональная подготовка	ОПК-5Способен учитывать свойства конструкционных материалов в теплотехнических расчетах с учетом динамических и тепловых нагрузок	ИД-1.ОПК-5 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 ИД-2.ОПК-5 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов, выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками ИД-3.ОПК-5 Демонстрирует знание основных законов механики конструкционных материалов, используемых в теплоэнергетике и теплотехнике и выполняет расчеты на прочность простых конструкций, элементов теплотехнических установок и систем с учетом условий их работы
	ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин на объектах теплоэнергетики и теплотехники	ИД-1.ОПК-6 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин, обрабатывает результаты измерений и оценивает их погрешность ИД-2.ОПК-6 Демонстрирует знание метрологического обеспечения технологических процессов и использует типовые методы расчета и схемы метрологического обеспечения технологических процессов объектов теплоэнергетики и теплотехники

Таблица 3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, установленные университетом

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский					
Участие в сборе и анализе исходных данных для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности; Участие в	Энергообеспечение предприятий	проектирование	ПК-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> . Выполняет сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности.	ПС 16.064 16.065 16.110
				ИД-2 <sub>ПК-1</sub> . Выполняет специальные расчеты для проектирования ОПД по типовым методикам	16.147 16.149
				ИД-3 <sub>ПК-1</sub> . Осуществляет	Анализ опыта

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<p>разработке проектной и рабочей технической документации объектов профессиональной деятельности; оформление законченных проектно-конструкторских работ;</p> <p>Проверка соответствия разрабатываемых проектов и технической документации объектов профессиональной деятельности нормативным документам;</p> <p>Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных решений.</p>				<p>технико-экономическое обоснование проектных решений при проектировании объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-4<sub>ПК-1</sub>. Участвует в подготовке проектной документации по ОПД или их отдельных узлов и элементов</p>	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический					
<p>Схемы размещения ОПД и их систем;</p> <p>Правила технологической дисциплины при их обслуживании;</p> <p>Контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии ОПД;</p> <p>Организация метрологического обеспечения технологических процессов ОПД;</p>	Энергообеспечение предприятий	Эксплуатация и ремонт	ПК-2 Способен разрабатывать схемы размещения объектов профессиональной деятельности в соответствии с технологией производства	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub>. Участвует в разработке схем размещения ОПД в соответствии с технологией производства</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub>. Соблюдает правила технологической дисциплины при эксплуатации ОПД</p>	<p>ПС</p> <p>16.005</p> <p>16.012</p> <p>16.014</p> <p>16.019</p> <p>16.020</p> <p>16.064</p> <p>16.065</p> <p>16.110</p> <p>16.147</p> <p>16.149</p> <p>20.001</p> <p>20.014</p> <p>20.045</p> <p>20.046</p> <p>анализ</p>



Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Обеспечение экологической безопасности проектируемых объектов профессиональной деятельности					опыта
Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный					
<p>Проверка технического состояния и остаточного ресурса объектов;</p> <p>Профессиональной деятельности, организация профилактических осмотров и текущего ремонта;</p> <p>Подготовка технической документации на ремонт объектов профессиональной деятельности;</p> <p>Подготовка технической документации на ремонт объектов профессиональной деятельности</p>	Энергообеспечение предприятий	Технология управления режимами	ПК-3 Способен определять параметры оборудования, рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ПК-3</sub> . Определяет параметры оборудования объектов профессиональной деятельности, учитывая технические ограничения и требования по экологической безопасности;	ПС 16.005 16.012 16.014 16.019 16.020 16.128 16.144 20.014 20.022 20.023 20.043 20.045 20.046
			ПК-4 Способен участвовать в эксплуатации и организации ремонта объектов профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ПК-4</sub> . Обеспечивает экономичную работу оборудования объектов профессиональной деятельности;	ИД-2 <sub>ПК-4</sub> . Осуществляет контроль соблюдения норм расхода топлива и всех видов энергии объектами;

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Категория профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
				<p>организационное и техническое обеспечение полного цикла или отдельных стадий эксплуатации объектов профессиональной деятельности;</p> <p>ИД-5<sub>пк-4</sub>. Выполняет, контролирует и обеспечивает соблюдения требований охраны труда, техники безопасности, промышленной и пожарной безопасности на рабочем месте;</p> <p>ИД-6<sub>пк-4</sub>. Обеспечивает соблюдение экологической безопасности ОПД и планирует экозащитные мероприятия</p>	

Таблица 4 – Дополнительные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
ДПК-1 Способен решать личностные задачи в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории	<p>ИД-1дпк-1 Знать стратегии достижения личностных целей в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории</p> <p>ИД-2дпк-1 Уметь оценивать свои потребности, возможности, способности, перспективы, интересы, усилия в решении личностных задач с целью формирования индивидуальной образовательной траектории</p> <p>ИД-3дпк-1 Владеть методами решения личностных задач в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории</p>
ДПК-2 Способен к самостоятельной постановке целей к профессиональному саморазвитию в процессе реализации индивидуальной образовательной траектории	<p>ИД-1дпк-2 Знать свои потребности и мотивы в профессиональном саморазвитии</p> <p>ИД-2дпк-2 Уметь самостоятельно ставить перед собой личностные цели в процессе получения новых знаний, планировать результат, понимать свой стиль обучения, свои сильные и слабые стороны, личностные интересы в реализации индивидуальной траектории</p> <p>ИД-3дпк-2 Владеть: навыками постановки образовательной цели, самоанализа, самоконтроля, рефлексии, выбора пути (вариантов) реализации поставленной цели, решения личностных задач в процессе</p>

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	реализации индивидуальной образовательной траектории
ДПК-3 Способен к критическому анализу и оценке современных научных достижений, проектированию и осуществлению комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения	ИД-1дпк-3 Знать современные научные достижения и методы научно-исследовательской деятельности ИД-2дпк-3 Уметь применять методы критического анализа и оценки современных научных достижений, проектирования и осуществления комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения ИД-3дпк-3 Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации данных по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам обеспечивает формирование у выпускников всех компетенций, установленных программой бакалавриата.

#### **4 ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП ВО**

##### **4.1 Учебный план**

В учебном плане отражена логическая последовательность освоения блоков и разделов ОПОП ВО (дисциплин, модулей, практик), обеспечивающих формирование компетенций. Указана общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в академических часах. Учебный план размещен на сайте Университета.

Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) основной профессиональной образовательной программы «Энергообеспечение предприятий» приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Структура и объем программы бакалавриата

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	213
Блок 2	Практика	21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории России, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

в объеме не менее 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата, в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения.

Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

В рамках программы бакалавриата выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций. В обязательную часть программы бакалавриата включены, в том числе, дисциплины (модули), указанные в пункте 2.2. ФГОС ВО и дисциплины (модули) по физической культуре и спорту, реализуемые в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, включены в обязательную часть программы бакалавриата и в часть, формируемую участниками образовательных отношений. Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование профессиональных компетенций, установленных университетом, включены в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

При разработке программы бакалавриата обучающимся обеспечена возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включены в объем программы бакалавриата. Учебный план размещен на сайте университета.

#### **4.2 Календарный учебный график**

Календарный учебный график по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности (профилю) ОПОП «Энергообеспечение предприятий» устанавливает последовательность и продолжительность теоретического обучения, экзаменационных сессий, практик, государственной итоговой аттестации, каникул, праздничных дней. Календарный учебный график разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО и Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 06.04.2021 N 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры». Календарный учебный график размещен на сайте университета.

#### **4.3 Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочая программа дисциплины (модуля) является нормативным документом, содержащим программу обучения по дисциплине, реализующей требования ФГОС ВО (уровень бакалавриата), декомпозированные из общих требований стандарта. Рабочая программа определяет объем, содержание, порядок изучения и преподавания дисциплины, а также способы контроля результатов ее усвоения (экзамен, зачет). В рабочей программе каждой дисциплины (модуля) сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями в целом по ОПОП с учетом направленности (профиля) подготовки.

В ОПОП ВО включены рабочие программы всех дисциплин (модулей) как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, включая элективные и факультативные дисциплины. Рабочие программы входят в комплект ОПОП и размещаются на сайте университета. Разработка рабочих программ дисциплин осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета.

#### **4.4. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО блок «Практика» ОПОП ВО является обязательным. Для направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника направленности (профиля) ОПОП «Энергообеспечение предприятий» в Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики.

Тип учебной практики: ознакомительная. Она входит в обязательную часть программы бакалавриата.

Программой бакалавриата предусмотрены следующие типы производственной практики:  
эксплуатационная практика;  
технологическая практика;

проектная практика;  
преддипломная практика.

Все типы производственной практики входят в часть программы бакалавриата, формируемую участниками образовательных отношений.

Способы проведения учебной и производственной практик: стационарная и выездная.

Разработка программ практик осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета. Программы практик входят в комплект ОПОП ВО и размещаются на сайте университета.

#### **4.5 Программа государственной итоговой аттестации обучающихся**

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит:

подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Разработка программы государственной итоговой аттестации осуществляется в соответствии с локальными нормативными актами университета. Программа государственной итоговой аттестации входит в комплект ОПОП ВО и размещается на сайте университета.

#### **4.6 Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются частью ОПОП, разрабатываются и реализуются в соответствии с действующим ФГОС.

Рабочая программа воспитания определяет комплекс ключевых характеристик системы воспитательной работы вуза (принципы, методологические подходы, цель, задачи, направления, формы, средства и методы воспитания, планируемые результаты и др.). Она направлена на развитие личности; создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; формирование у обучающихся чувства патриотизма и гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам героев Отечества, к закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа РФ, к природе и окружающей среде.

Календарный план воспитательной работы содержит перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся образовательной организацией и (или) в которых образовательная организация принимает участие, в соответствии с основными направлениями и темами воспитательной работы, выбранными формами, средствами и методами воспитания в учебном году или периоде обучения.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы входят в комплект ОПОП и размещаются на сайте университета.

### **5 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОПВО**

Требования к условиям реализации программы бакалавриата включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы бакалавриата, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата.

#### **5.1 Общесистемные требования**

Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата удовлетворяют требованиям п. 4.2 ФГОС ВО.

Университет располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Амурского государственного университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы бакалавриата с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы бакалавриата;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

### **5.2 Материально-техническое обеспечение**

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) «Энергообеспечение предприятий» имеется материально-техническая база, соответствующая действующим противопожарным и санитарным правилам и нормам и обеспечивающая проведение всех видов занятий, самостоятельной работы, практики, государственной итоговой аттестации, предусмотренных учебным планом.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Амурского государственного университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, состав которого определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Сведения о материально-техническом обеспечении ОПОП ВО входит в комплект ОПОП ВО.

### **5.3 Учебно-методическое обеспечение**

При разработке образовательной программы направления подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, направленности (профилю) ОПОП «Энергообеспечение предприятий» определены учебно-методические ресурсы, необходимые для реализации данной ОПОП.

Каждый обучающийся обеспечен учебной и учебно-методической литературой, необходимыми для организации образовательного процесса по всем дисциплинам (модулям), практикам, ГИА ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным

профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости.

Для обучения лиц из числа инвалидов и лиц с ОВЗ, при их наличии, имеются печатные и (или) электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Учебно-методическое обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, по направленности (профилю) «Энергообеспечение предприятий» соответствует требованиям ФГОС ВО по указанному направлению и требованиям действующей нормативно-методической документации в части учебной литературы, информационно-библиотечных и(или) электронных ресурсов.

#### **5.4 Кадровое обеспечение**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом 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 университета, участвующих в реализации программы бакалавриата, и лиц, привлекаемых университетом 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 университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университета 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).

#### **5.5 Финансовое обеспечение**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Минобрнауки России.

#### **5.6 Механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий,

содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

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

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