

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 29.08.2023 15:43:09

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

Минобрнауки России

Юго-Западный государственный университет

И подтверждаю  
Ректор университета  
С.Г. Емельянов



**Основная профессиональная образовательная программа  
высшего образования – программа бакалавриата**

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

*(указываются код и наименование)*

Направленность (профиль)

Теплогазоснабжение и вентиляция

*(указывается наименование)*

Уровень высшего образования

Бакалавриат

Форма обучения

заочная

*(очная, очно-заочная или заочная)*

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Минобрнауки России от «31» мая 2017 г. № 481, и одобрена ученым советом университета (протокол № 9 от «25» июня 2021 г.).

Разработчик: Зав. кафедрой ТГВ  
(должность, дата)

Семичева Н.Е.  
(Ф. И. О)

Согласовано: Проректор по УР  
(должность, дата)

Локтионова О.Г.  
(Ф. И. О)

Начальник УМУ  
(должность, дата)

Протасов В.В.  
(Ф. И. О)

Декан ФСА  
(должность, дата)

Пахомова Е.Г.  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 2022/2023 уч. г., обсуждена на заседании кафедры «Теплогазоводоснабжение» (протокол № 13 от «10» июня 2022 г.) и одобрена ученым советом университета ( протокол № 11 от «24» июня 2022 г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

Кузнецова Т.Л.  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 2023/2024 уч. г., обсуждена на заседании кафедры «Теплогазоводоснабжение» (протокол № 14 от «30» июня 2023 г.) и одобрена ученым советом университета ( протокол № 13 от «30» июня 2023 г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

Кузнецова Т.Л.  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20\_\_\_/20\_\_\_ уч. г., обсуждена на заседании кафедры «Теплогазоводоснабжение» (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» 20\_\_\_ г.) и одобрена ученым советом университета ( протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» 20\_\_\_ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

Кузнецова Т.Л.  
(Ф. И. О)

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования актуализирована для реализации в 20\_\_\_/20\_\_\_ уч. г., обсуждена на заседании кафедры «Теплогазоводоснабжение» (протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» 20\_\_\_ г.) и одобрена ученым советом университета ( протокол № \_\_\_ от «\_\_\_» 20\_\_\_ г.).

Ученый секретарь  
(должность, дата)

Кузнецова Т.Л.  
(Ф. И. О)

## Содержание

1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования	5
1.1 Общие положения	5
1.1.1 Цель (миссия) программы бакалавриата	5
1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения	6
1.1.3 Срок получения образования	6
1.1.4 Объем программы бакалавриата	6
1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам	6
1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы бакалавриата	6
1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников	8
1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников	8
1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников	8
1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)	9
1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата	9
1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников	10
1.4 Планируемые результаты освоения программы бакалавриата	12
1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения	12
1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения	17
1.4.3 Профессиональные компетенции, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения	22
1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с выбранными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями	27
1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата	46
<i>Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования</i>	48
2 Учебный план	48
3 Календарный учебный график	50
4 Рабочие программы дисциплин (модулей)	50
5 Рабочие программы практик	51
6 Рабочая программа воспитания	52
7 Календарный план воспитательной работы	52
8 Характеристика условий реализации программы бакалавриата	53
9 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе	56

бакалавриата. Формы аттестации	
9.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике	57
9.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации	58
<i>Приложение</i> Сведения о реализации основной образовательной программы	-

# **1 Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

## **1.1 Общие положения**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция» (далее – программа бакалавриата) разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (далее – ФГОС-3++).

Программа бакалавриата представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных и методических материалов, а также в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

Сведения о реализации программы бакалавриата представлены в приложении.

### **1.1.1 Цель (миссия) программы бакалавриата**

ОПОП ВО - программа бакалавриата имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++ по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, и профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

В области воспитания цель ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция» заключается в развитии у студентов личностных качеств, способствующих их творческой и научной активности, общекультурному росту и социальной мобильности: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, приверженности этическим ценностям, толерантности, настойчивости в достижении цели.

В области обучения целью ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 – Строительство направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция» является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику быть востребованным и успешно работать в области строительства в сфере проектирования и эксплуатации инженерных систем (систем газоснабжения, теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха,

источников производства тепловой энергии), применять знания, умения и навыки для повышения энергоэффективности и экологичности объектов капитального строительства.

### **1.1.2 Требования к уровню образования при приеме для обучения**

К освоению программы бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

### **1.1.3 Срок получения образования**

Срок получения образования по программе бакалавриата (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4,6 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ, срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

### **1.1.4 Объем программы бакалавриата**

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

### **1.1.5 Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Выпускникам присваивается квалификация бакалавр (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»).

## **1.2 Нормативные правовые и методические документы для разработки программы бакалавриата**

Нормативно-правовую базу разработки программы бакалавриата составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденный приказом Минобрнауки России от «31» мая 2017 г. № 481;

- приказ Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. №245 ②  
«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся»;
- приказ Минобрнауки России от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи»;
- ~~– приказ Рособрнадзора от 29 ноября 2019 г. № 1628 ②  
«Об утверждении форм заявлений о проведении государственной аккредитации образовательной деятельности, о переоформлении свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, о выдаче временного свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности, о выдаче дубликата свидетельства о государственной аккредитации образовательной деятельности и/или приложения (приложений) к нему, формы сведений о реализации основных образовательных программ, заявленных для государственной аккредитации образовательной деятельности, и требований к их заполнению и оформлению»;~~
- приказ Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования»;
- приказ Минздравсоцразвития России от 11 января 2011 г. № 1н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»;
- методические рекомендации по актуализации федеральных государственных образовательных стандартов и программ высшего образования на основе профессиональных стандартов (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям (протокол от 29 марта 2017 №18));
- рекомендации для образовательных организаций по формированию основных профессиональных образовательных программ высшего образования на основе профессиональных стандартов и иных источников, содержащих требования к компетенции работников, в соответствии с

актуализированными федеральными государственными образовательными стандартами в условиях отсутствия утвержденных примерных основных образовательных программ (утверждены Национальным советом при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям(протокол № 35 от 27 марта 2019 г.));

– письмо Минобрнауки России от 8 апреля 2021 г. № МН-11/311-ЕД «О направлении методических материалов» (примерная рабочая программа воспитания в образовательной организации высшего образования; примерный календарный план воспитательной работы образовательной организации высшего образования; методические рекомендации по разработке рабочей программы воспитания и календарный план воспитательной работы образовательной организации высшего образования);

– Устав университета.

### **1.3 Характеристика профессиональной деятельности выпускников**

#### **1.3.1 Области и сферы профессиональной деятельности выпускников**

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность, указаны в ФГОС-3++.

Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников:

10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

#### **1.3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых в рамках освоения программы бакалавриата могут готовиться выпускники, установлены ФГОС-3++.



Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- проектный;
- технологический;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический.

### **1.3.3 Объекты профессиональной деятельности выпускников (или область (области) знания)**

Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания:

- системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки;
- здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения.

### **1.3.4 Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата**

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, приведены в приложении к ФГОС-3++.

Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников, на основе которых сформированы профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата:

- ПС 16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе;
- ПС 16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве;
- ПС 16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей;
- ПС 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства;
- ПС 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий;

– 16. 129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий

– 16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства

– ПС 16.025 Специалист по организации строительства;

– ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом.

– ПС 16.010 Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий;

– ПС 16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей;

– ПС 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей;

– ПС 16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей.

### 1.3.5 Задачи профессиональной деятельности выпускников

Направленность (профиль) программы бакалавриата конкретизирует содержание программы бакалавриата в рамках направления подготовки путем ориентации ее на задачи профессиональной деятельности выпускников.

Таблица 1.3.5 – Задачи и объекты профессиональной деятельности выпускников

Область и сфера профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или область (области) знания
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий)	проектный	Выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ	системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения

<p>16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций)</p>	<p>проектный</p>	<p>Выполнение обоснования проектных решений.</p>	<p>системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>технологический</p>	<p>Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов</p>	<p>системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>сервисно-эксплуатационный</p>	<p>Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>
	<p>экспертно-аналитический</p>	<p>Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений</p>	<p>системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения</p>

			зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения
--	--	--	---

#### 1.4 Планируемые результаты освоения программы бакалавриата

Требования к результатам освоения программы бакалавриата установлены в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

##### 1.4.1 Универсальные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	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	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие
		УК-1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи
		УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов
		УК-1.4 При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы, в том числе с применением философского понятийного аппарата
		УК-1.5 Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и

		социально-культурном контексте
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	УК-2.1 Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта
		УК-2.2 Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения
		УК-2.3 Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач
		УК-2.4 В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы
		УК-2.5 Оценивает решение поставленных задач в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами контроля, при необходимости корректирует способы решения задач
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
		УК-3.2 При реализации своей роли в команде учитывает особенности поведения других членов команды
		УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата
		УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
		УК-3.5 Соблюдает установленные нормы и правила командной работы, несет личную ответственность за общий результат

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает стиль делового общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
		УК-4.2 Выполняет перевод профессиональных деловых текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
		УК-4.3 Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции
		УК-4.4 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития
		УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения
		УК-5.3 Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции

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	УК-6.1 Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей
		УК-6.2 Определяет задачи саморазвития и профессионального роста, распределяет их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и определением необходимых ресурсов для их выполнения
		УК-6.3 Использует основные возможности и инструменты непрерывного образования (образования в течение всей жизни) для реализации собственных потребностей с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
		УК-7.1 Выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.2 Планирует свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности
		УК-7.3 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
		УК-8.1 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого	

	<p>развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>социальных явлений)</p> <p>УК-8.2 Идентифицирует опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности</p> <p>УК-8.3 Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций</p> <p>УК-8.4 Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях</p> <p>УК-8.5 Анализирует современные экологические проблемы и причины их возникновения как показатели нарушения принципов устойчивого развития общества</p>
<p>Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность</p>	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p> <p>УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые рынки</p>
<p>Гражданская позиция</p>	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</p>	<p>УК-10.1 Анализирует правовые последствия коррупционной деятельности, в том числе собственных действий или бездействий</p> <p>УК-10.2 Выбирает правомерные формы</p>



		взаимодействия с гражданами, структурами гражданского общества и органами государственной власти в типовых ситуациях
--	--	--

### 1.4.2 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Теоретическая фундаментальная подготовка	ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Классифицирует выбранные физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		ОПК-1.2 Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
		ОПК-1.3 Решает уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
Информационная культура	ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Ориентируется в современных информационных технологиях
		ОПК-2.2 Использует в повседневной практике современные информационно-коммуникационные технологии и программные средства
		ОПК-2.3 Применяет современные информационные технологии и программные средства для решения задач

		<p>профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</p>
Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-3.2 Выбирает метод или методики решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-3.3 Выбирает строительные материалы для строительных конструкций и изделий</p>
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p>ОПК-4.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</p>
		<p>ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>
		<p>ОПК-4.3 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>

Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определяет состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей
		ОПК-5.2 Выбирает нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве
		ОПК-5.3 Выбирает способ обработки результатов инженерных изысканий
		ОПК-5.4 Выполняет требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	ОПК-6.1 Выбирает исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения
		ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями
		ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		ОПК-6.4 Определяет основные параметры инженерных систем жизнеобеспечения здания
		ОПК-6.5 Определение базовых параметров теплового режима здания

Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p>ОПК-7.1 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки</p> <p>ОПК-7.2 Осуществляет документальный контроль качества материальных ресурсов</p> <p>ОПК-7.3 Оценивает соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов</p>
Производственно-технологическая работа	ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учётом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<p>ОПК-8.1 Контролирует результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</p> <p>ОПК-8.2 Контролирует соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p> <p>ОПК-8.3 Контролирует соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</p>
Организация и управление производством	ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p>ОПК-9.1 Составляет перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением</p> <p>ОПК-9.2 Определяет потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах</p> <p>ОПК-9.3 Определяет квалификационный состав работников производственного подразделения</p>

		ОПК-9.4 Составляет документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды
Техническая эксплуатация	ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	ОПК-10.1 Составляет перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта профессиональной деятельности
		ОПК-10.2 Составляет перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности
		ОПК-10.3 Оценивает техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности

### 1.4.3 Профессиональные компетенции выпускников, установленные университетом самостоятельно, и индикаторы их достижения

Таблица 1.4.3 – Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Выполнение обоснования проектных решений	системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения и вентиляции	<p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК1.2 - Применяет методы проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей</p> <p>ПС 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</p> <p>ПС 16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p>

*Тип задач профессиональной деятельности: проектный*

Выполнение организационно-техническое сопровождение проектных работ.	и системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-2 выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.1- Проводит предварительное экономическое обоснование проектных решений	ПС 10.003 Специалист в области технического проектирования градостроительной деятельности
Выполнение организационно-техническое сопровождение проектных работ.	и системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-3 Способен организовывать подготовительный процесс разработки проектной документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	ПК-2.2 Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы ПК-2.3 Контролирует соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-3.1 Использует нормативную базу в области принципов организационно-технологического проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-3.2 Выбирает оптимальные варианты организационно-технологических решений для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 10.003 Специалист в области технического проектирования градостроительной деятельности

			ПК-3.3 Определяет технико-экономические показатели организационно-технологических решений для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</i>				
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-4 Способен организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-4.1 – Использует нормативную базу в области принципов организации работ по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-4.2 – Организует работы по монтажу элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-4.3 - Организует работы по наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий
Организация и обеспечение качества результатов технологических процессов	системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-5 Способен осуществлять контроль качества и сдачу работ при монтаже и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-5.1 – Контролирует качество выполненных работ по монтажу систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-5.2 – Контролирует качество выполненных работ по наладке, ремонту и техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 16.025 Организатор строительного производства



			<p>ПК-5.3 Контролирует качество выполненных работ по испытанию, пуску в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	
<i>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</i>				
<p>Проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности</p>	<p>системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения</p>	<p>ПК-6 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПК-6.1 – Организует текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции          ПК-6.2 - Организует работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях          ПК-6.3 - Организует работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе          ПС 16.008 Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления          ПС 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом          ПС 16.010 Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий          ПС 16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве          ПС 16.014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</p>

Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический

Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-7 Способен проводить анализ энергоэффективности объектов капитального строительства и разрабатывать мероприятия энергосбережения систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-7.1 - Применяет методы мониторинга и оценки энергоэффективности систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции ПК-7.2 - Выбирает методы повышения энергоэффективности систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции ПК-7.3 - Применяет методы осуществления инновационных идей повышения энергоэффективности систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 16.128 «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства
Критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений	системы газоснабжения, теплоснабжения, котлы и котельные установки; здания и сооружения, системы жизнеобеспечения зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-8 Способен проводить экспертизу энергетических паспортов и отчетной документации по результатам энергетического обследования объектов	ПК-8.1 - Применяет методы выполнения работ по энергетическому обследованию объектов капитального строительства и оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-8.2 - Проводит анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработку мероприятий по энергосбережению систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 16.128 «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства

			ПК-8.3 - Проводит проверку корректности энергетического отчета по результатам энергетического обследования материалов паспорта и результатов обследования
--	--	--	---

#### 1.4.4 Сопоставление профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно, и индикаторов их достижения с wybranными профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

Таблица 1.4.4 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения в соответствии с профессиональными стандартами и обобщенными трудовыми функциями

Профессиональный стандарт: 16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей			
Обобщенная трудовая функция: А. Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам, по планам и профилям тепловых сетей			
Код и наименование ПК, установленной на основе ИС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)	Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогоснабжения и вентиляции	А/01.6 Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам тепловой сети на основании задания руководителя	Компоновка и разбивка чертежа для выполнения отдельных узлов и элементов тепловой сети Вычерчивание сечений, узлов и элементов тепловых камер, опор, компенсаторов Привязка типовых решений отдельных элементов, узлов и деталей, расположенных на	ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогоснабжения и вентиляции ПК1.2 - Применяет методы проектирования теплогоснабжения и вентиляции систем ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и

	<p>А/02.06 Подготовка проектной и рабочей документации по планам и профилям трасс тепловых сетей</p>	<p>тепловой сети</p> <p>Сбор нагрузок для выполнения гидравлического расчета сетей</p> <p>Анализ схем тепловых сетей</p> <p>Вычерчивание плана трассы тепловой сети</p> <p>Вычерчивание монтажной схемы тепловой сети</p> <p>Вычерчивание профиля трассы тепловой сети</p>	<p>специализированных вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p> <p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектированию систем теплогаснабжения и вентиляции</p> <p>ПК1.2 - Применяет методы проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В. Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям</b></p>			
<p>ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения и вентиляции</p>	<p>В/01.6 Выполнение прочностного расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации</p>	<p>Определение величины растяжения компенсаторов</p>	<p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектированию систем теплогаснабжения и вентиляции</p> <p>ПК1.2 - Применяет методы проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогаснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>

В/02.6	Выполнение гидравлического расчета тепловой сети	<p>Анализ и сбор данных для выполнения гидравлического расчета тепловой сети.</p> <p>Определение диаметров трубопроводов по заданным расходам теплоносителя и располагаемым перепадам давления в сети или на отдельных участках тепловой сети.</p> <p>Определение потерь давления энергоносителя при прохождении через участок трубопроводной сети.</p> <p>Определение величины падения давления на каждом участке трубопроводной сети.</p> <p>Оформление расчетов и составление пояснительной записки</p>	<p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК1.2 - Применяет методы проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>
--------	--	--	--

**Профессиональный стандарт: 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных**

**Обобщенная трудовая функция: А. Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций**

Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)	Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения и	А/01.6	Выполнение отдельных узлов и элементов оборудования и	ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции

ВЕНТИЛЯЦИИ	<p>обязки трубопроводами тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций на основании задания руководителя</p>	<p>технологического оборудования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p> <p>Вычерчивание элементов, узлов и деталей технологического оборудования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p> <p>Составление экспликаций и спецификаций по разработанным чертежам отдельных элементов, узлов и деталей технологического оборудования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p>	<p>ПК1.2 - Применяет проектирования теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет проектирования теплогазоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>	методы систем
<p>A/02.6</p> <p>Выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p>	<p>Сбор и анализ нагрузок для выполнения гидравлического и теплового расчетов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p> <p>Выбор варианта тепловой схемы котельных, тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p>	<p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК1.2 - Применяет проектирования теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет проектирования теплогазоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>	<p>методы систем</p> <p>методы систем</p>	

		<p>Выполнение компоновочных решений (планы, разрезы) при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p>	
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В. Выполнение специальных расчетов для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</b></p>			
<p>ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>В/01.6 Выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p>	<p>Расчет тепловых и материальных балансов по тепловой схеме котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей. Выбор оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</p> <p>Оформление результатов гидравлических расчетов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей и составление пояснительной записки</p>	<p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК1.2 - Применяет методы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>
<p>В/02.6 Выполнение аэродинамических расчетов и расчетов</p>	<p>Выполнение аэродинамических расчетов при проектировании</p>	<p>Выполнение аэродинамических расчетов при проектировании</p>	<p>ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>

<p>энергоэффективности для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p>	<p>технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций Выполнение расчетов и энергоэффективности и технико-экономических показателей при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций. Оформление аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности и пояснительной записки при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектростанций</p>	<p>ПК1.2 - Применяет методы проектирования теплогасоснабжения и вентиляции ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования теплогасоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>	
<p><b>Профессиональный стандарт: 16.068 Специалист в области проектирования газоборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</b></p>			
<p><b>Обобщенная трудовая функция: А. Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным узлам и элементам для проектирования внутреннего газоборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</b></p>			
<p><b>Код и наименование установленной на основе ПС и ОТФ</b></p>	<p><b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК</b> (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</p>	<p><b>Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК</b> (ТД соответствует указанной ТФ)</p>	<p><b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием</b></p>



ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения и вентиляции	А/02.6 Выполнение компоновочных решений, газовых схем и разводки трубопроводов внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций	Подготовка исходных данных, необходимых для выполнения гидравлического расчета газопровода внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций Выбор вариантов схемы внутреннего газоснабжения и выбор оптимального решения Выполнение компоновочных чертежей, газовых схем, разводки трубопроводов (планы, разрезы, сечения) внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций Составление спецификаций оборудования, изделий и материалов внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций	ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции ПК-1.2 - Применяет методы проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции ПК-1.3 - Применяет технологии проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования
<b>Обобщенная трудовая функция: В. Подготовка и оформление специальных расчетов для проектирования внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</b>			
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения и	В/01.6 Выполнение гидравлических расчетов, расчетов газовых схем с	Определение диаметров трубопроводов при проектировании	ПК-1.1 - Использует нормативную базу в области принципов проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции

<p>вентиляции</p>	<p>выбором оборудования и арматуры для проектирования внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p>	<p>газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей. Определение потерь давления на участке трубопроводной сети. Оформление результатов расчетов и составление пояснительной записки по внутреннему газооборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p>	<p>ПК1.2 Проектирование теплогазоснабжения и вентиляции          ПК-1.3 Проектирование теплогазоснабжения и вентиляции с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, и систем, автоматизированных проектирования</p>	<p>Применяет</p>	<p>методы систем технологий систем</p>
<p><b>Профессиональный стандарт: 10.003 Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b></p>					
<p>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</p>	<p>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</p>	<p>Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</p>		
<p><b>Обобщенная трудовая функция: А. Проведение прикладных исследований в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b></p>					
<p>ПК-3 Способен организовывать подготовительный процесс разработки проектной документации, необходимой для выполнения строительномонтажных работ</p>	<p>А/01.6 Проведение прикладных документальных исследований в отношении объекта градостроительной деятельности для использования в процессе инженерно-технического</p>	<p>Выбор методик, инструментов и средств выполнения документальных исследований для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной</p>	<p>ПК-3.1 Использует нормативную базу в области принципов организационно-технологического проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции          ПК-3.2 Выбирает оптимальные варианты организационно-технологических решений для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>		

проектирования	<p>деятельности. Исследование и анализ состава и содержания документации в соответствии с выбранной методикой и критериями для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности. Документирование результатов исследования для производства работ по инженерно-техническому проектированию объектов градостроительной деятельности в установленной форме.</p>	<p>ПК-3.3 экономические организационно-решений для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Определяет техники-показатели технологических систем</p>
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В. Разработка проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</b></p>		
<p>ПК-2 Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>В/01.6 Разработка и оформление проектных решений по объектам градостроительной деятельности</p>	<p>Анализ требований задания и собранной информации, включая результаты исследований, для планирования собственной деятельности по инженерно-техническому</p> <p>ПК-2.1- Проводит предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений</p> <p>ПК-2.2 Разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы</p>

		<p>проектированию объектов градостроительной деятельности. Выполнение необходимых расчетов для составления проектной и рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования объектов градостроительной деятельности. Разработка рабочей документации в сфере инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности. Формирование проектной продукции по результатам инженерно-технического проектирования</p>	<p>ПК-2.3 Контролирует разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам</p>
<p><b>Профессиональный стандарт: 16.129 Специалист по строительству подземных инженерных коммуникаций с применением</b></p>			
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В. Организация производства работ, контроль качества и сдача работ по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</b></p>			
<p><b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b></p>	<p><b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b></p>	<p><b>Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b></p>	<p><b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b></p>
<p>ПК-4 Способен организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем</p>	<p>В/04.6 Контроль качества производства работ по прокладке инженерных</p>	<p>Операционный контроль отдельных строительных процессов и (или)</p>	<p>ПК-4.1 – Использует нормативную базу в области принципов организации работ по монтажу и наладке элементов систем</p>

теплогазоснабжения и вентиляции	коммуникаций с применением бестраншейных технологий	производственных операций по прокладке подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий Контроль соответствия положения элементов, конструкций и частей подземных инженерных коммуникаций, проложенных с применением бестраншейных технологий, требованиям нормативной технической и проектной документации	<p>теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-4.2 – Организует работы по монтажу элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-4.3 - Организует работы по наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
	В/06.6 Оптимизация производственно-хозяйственной деятельности при прокладке инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий	<p>Определение основных факторов, планирование и контроль выполнения мероприятий по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности труда на объекте прокладки подземных инженерных коммуникаций с применением бестраншейных технологий</p> <p>Повышение уровня механизации и автоматизации строительных работ, внедрение новой техники при прокладке подземных инженерных коммуникаций с</p>	<p>ПК-4.1 – Использует нормативную базу в области принципов организации работ по монтажу и наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-4.2 – Организует работы по монтажу элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-4.3 - Организует работы по наладке элементов систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>

			применением бестраншейных технологий	
<b>Профессиональный стандарт: 16.025 Организатор строительного производства</b>				
<b>Обобщенная трудовая функция: В. Организация производства строительства капитального строительства</b>				
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b>	<b>Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием</b>	
ПК-5 - Способен осуществлять контроль качества и сдачу работ при монтаже и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции	В/04.6 Контроль качества производства строительных работ на объекте капитального строительства	Контроль соответствия положений элементов, конструкций и частей объекта капитального строительства (строения, сооружения), инженерных сетей требованиям нормативной технической и проектной документации Текущий контроль качества результатов строительных работ Разработка, планирование и контроль выполнения мер, направленных на предупреждение и устранение причин возникновения отклонений результатов выполненных строительных работ от	ПК-5.1 – Контролирует качество выполненных работ по монтажу систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-5.2 – Контролирует качество выполненных работ по наладке, ремонту и техническому обслуживанию систем теплогазоснабжения и вентиляции; ПК-5.3 Контролирует качество выполненных работ по испытанию, пуску в эксплуатацию систем теплогазоснабжения и вентиляции	

		<p>требований нормативной технической, технологической и проектной документации</p>	
<p>Профессиональный стандарт: 16.010 Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий Обобщенная трудовая функция: В. Организация работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий</p>			
<p>Код и наименование установленной на основе ПС и ОТФ</p>	<p>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</p>	<p>Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</p>	<p>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</p>
<p>ПК-6 - Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>В/02.6 Обеспечение проведения работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий</p>	<p>Координация деятельности работников при проведении работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий. Контроль соблюдения работниками последовательности технологических операций при проведении газоопасных работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий, выполняемых по наряду-допуску. Контроль за газовой безопасностью в местах проведения газоопасных работ по первичному и повторному пуску газа в газовое оборудование жилых и</p>	<p>ПК-6.1 – Организует текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организует работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях ПК-6.3 - Организует работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>

		<p>общественных зданий, выполняемых по наряду-допуску.</p> <p>Проверка соблюдения потребителями газа требований к использованию и содержанию газового оборудования жилых и общественных зданий.</p> <p>Обеспечение соблюдения требований нормативных правовых актов Российской Федерации, локальных нормативных актов, распорядительных документов и документов по стандартизации в области эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий.</p> <p>Контроль качества выполненных работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий.</p>	
<p><b>Профессиональный стандарт: 16.012 Специалист по эксплуатации котлов на газообразном, жидком топливе и электронагреве</b></p>			
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В. Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов на и газообразном, жидком топливе и электронагреве</b></p>			
<p><b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b></p>	<p><b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК</b> (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</p>	<p><b>Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК</b> (ТД соответствует указанной ТФ)</p>	<p><b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b></p>



ПК-6 - Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	В/04.6 Организация работы с персоналом котельной, работающей на газообразном, жидком топливе и электронагреве	Аттестация и рационализация рабочих мест Организация работы с персоналом по повышению его квалификации и аттестации, проведение противоаварийных и противопожарных тренировок с персоналом котельной в соответствии с разработанным планом локализации и ликвидации аварийных ситуаций и аварий	ПК-6.1 – Организовывает текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организовывает работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях ПК-6.3 - Организовывает работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Профессиональный стандарт: 16.005 Специалист по эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе</b>			
<b>Обобщенная трудовая функция: В. Руководство производственным коллективом, осуществляющим эксплуатацию котлов, работающих на твердом топливе</b>			
Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)	Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием
ПК-6 - Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	В/03.6 Управление процессом эксплуатации котлов, работающих на твердом топливе	Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту котлоагрегатов, котельного и вспомогательного оборудования, трубопроводов, КИПиА, инженерных сетей, зданий и сооружений котельной и обеспечение корректировки планов и графиков Организация	ПК-6.1 – Организовывает текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организовывает работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях ПК-6.3 - Организовывает работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции

		<p>рационализаторской и изобретательской работы, направленной на экономно материалов и запасных частей, внедрение прогрессивных форм организации труда и новой техники, аттестации и сертификации рабочих мест, использование резервов повышения производительности труда и снижения издержек производства</p>	
<p><b>Профессиональный стандарт: 16. 008 Специалист по эксплуатации наружных газопроводов низкого давления</b></p>			
<p><b>Обобщенная трудовая функция: В. Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту наружных газопроводов низкого давления</b></p>			
<p><b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b></p> <p>ПК-6 - Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогасоснабжения и вентиляции</p>	<p><b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотнесена ПК</b> (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</p> <p>В/03.6 Управление процессом эксплуатации наружных газопроводов низкого давления</p>	<p><b>Наименование трудового действия с которым соотнесен индикатор достижения ПК</b> (ТД соответствует указанной ТФ)</p> <p>Организация работы по обобщению и распределению передовых приемов и методов труда, изучению и внедрению передового отечественного и зарубежного опыта организации и</p>	<p><b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотнесенного с данным трудовым действием</b></p> <p>ПК-6.1 – Организует текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогасоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организует работы по ремонту систем теплогасоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях</p>

			осуществления эксплуатации наружных газопроводов низкого давления	ПК-6.3 - Организовывает работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Профессиональный стандарт: 16. 014 Специалист по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b>				
<b>Обобщенная трудовая функция: В. Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей</b>				
<b>Код и наименование установленной на основе ИС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b>	<b>Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием</b>	
ПК-6 - Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	В/03.6 Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	Внедрение научно-технических достижений, передового отечественного и зарубежного опыта в сфере теплоснабжения Контроль соблюдения на территории трубопроводов требований по экологической и санитарной безопасности Организация рационализаторской и изобретательской работы в коллективе, направленной на повышение производительности труда, рациональное расходование материалов, снижение трудоемкости работ по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	ПК-6.1 – Организовывает текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организовывает работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях ПК-6.3 - Организовывает работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	

**Профессиональный стандарт: 16.009 Специалист по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления**

**Обобщенная трудовая функция: А. Организация работы по управлению жилищным фондом на уровне местного самоуправления**

Код и наименование ПК, установленной на основе ИС и ОТФ	Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)	Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)	Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием
ПК-6 - Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции	А/01.6 Обеспечение соблюдения нормативно-технических требований к содержанию и использованию жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры	Выявление потребности в ремонтах и составление планов ремонтных работ жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры Выявление нарушений при эксплуатации и ремонте жилищного фонда и объектов коммунальной инфраструктуры и принятие мер к их устранению	ПК-6.1 – Организовывает текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организовывает работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях ПК-6.3 - Организовывает работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции
А/05.6 Организация контроля технического и санитарного состояния жилищного фонда		Разработка и реализация мероприятий, направленных на снижение физического износа конструктивных элементов и систем инженерного оборудования жилищного фонда	ПК-6.1 – Организовывает текущие работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции ПК-6.2 - Организовывает работы по ремонту систем теплогазоснабжения и вентиляции в аварийных ситуациях ПК-6.3 - Организовывает работы по капитальному ремонту и реконструкции систем теплогазоснабжения и вентиляции

<b>Профессиональный стандарт: 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства</b> <b>Обобщенная трудовая функция: В. Выполнение работ по обследованию оборудования теплотехнических систем</b>			
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b>	<b>Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием</b>
<b>ПК-7</b> Способен проводить анализ энергоэффективности объектов капитального строительства и разрабатывать мероприятия по энергосбережению систем теплогазоснабжения и вентиляции	<b>В/03.6</b> Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению теплотехнических систем	<b>Оценка энергетической эффективности оборудования теплотехнических систем</b> <b>Разработка рекомендаций по повышению энергетической эффективности теплотехнического оборудования и инженерно-технических систем с определением капитальных затрат и сроков окупаемости</b>	<b>ПК-7.1</b> - Применяет методы мониторинга и оценки энергоэффективности систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции  <b>ПК-7.2</b> - Выбирает методы повышения энергоэффективности систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции
			<b>ПК-7.3</b> - Применяет методы осуществления инновационных идей повышения энергоэффективности систем и оборудования теплогазоснабжения и вентиляции
<b>Профессиональный стандарт: 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства</b> <b>Обобщенная трудовая функция: Д. Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства</b>			
<b>Код и наименование ПК, установленной на основе ПС и ОТФ</b>	<b>Код и наименование трудовой функции, с которой соотносена ПК (ТФ соответствует указанной выше ОТФ)</b>	<b>Наименование трудового действия с которым соотносен индикатор достижения ПК (ТД соответствует указанной ТФ)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ПК, соотношенного с данным трудовым действием</b>
<b>ПК-8</b> - Способен проводить экспертизу энергетических паспортов и отчетной	<b>D/01.6</b> Проверка корректности материалов энергетического паспорта	<b>Проверка корректности расчетных показателей, единиц измерения и их</b>	<b>ПК-8.1</b> - Применяет методы выполнения работ по энергетическому обследованию объектов капитального строительства и

документации по результатам энергетического обследования объектов	и отчета по результатам энергетического обследования	<p>перевода, учета всех видов энергоресурсов на объекте капитального строительства</p> <p>Определение величин потерь энергоресурсов и воды на объекте капитального строительства</p> <p>Анализ корректности полученных результатов по энергоэффективности оборудования</p> <p>Анализ предлагаемых рекомендаций по повышению энергетической эффективности объекта капитального строительства</p>	<p>оборудования систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-8.2 - Проводит анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработку мероприятий по энергосбережению систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>ПК-8.3 - Проводит проверку корректности материалов энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования</p>
---	--	---	---

#### 1.4.5 Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при реализации дисциплин (модулей) и практик, указанных в таблице 1.4.5.

Практическая подготовка при реализации дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических и занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по направленности (профилю, специализации) программы бакалавриата (специалитета).

Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка обучающихся, осваивающих программу бакалавриата, осуществляется в соответствии с положением П 02.181.

Таблица 1.4.5 – Сведения о практической подготовке обучающихся, осваивающих программу бакалавриата

Наименования дисциплин (модулей)	Всего часов практической подготовки	
	лекц.	практ. лаб.
Газоснабжение	-	4
Всего часов практической подготовки		
Наименования практик (вид, тип)	36	
Учебная исследовательская практика	36	
Учебная ознакомительная практика	72	
Производственная проектная практика	72	
Производственная технологическая практика	72	
Производственная исполнительская практика	72	
Производственная преддипломная практика	72	

## *Общая характеристика компонентов основной профессиональной образовательной программы высшего образования*

### **2 Учебный план**

В учебном плане представлен перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах и академических часах, последовательности и распределения по периодам обучения (курсам и семестрам). В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками университета и (или) лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательных программ на иных условиях, и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. По каждой дисциплине (модулю) и практике установлена форма промежуточной аттестации обучающихся.

Структура учебного плана отражает структуру программы бакалавриата, установленную ФГОС-3++: учебный план включает следующие блоки: блок 1 «Дисциплины (модули)», блок 2 «Практика», блок 3 «Государственная итоговая аттестация»; в рамках программы бакалавриата выделены обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы бакалавриата в учебном плане относятся дисциплины и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, установленных ФГОС-3++. В обязательную часть блока 1 «Дисциплины (модули)» включены, в том числе:

– дисциплины, обеспечение реализации которых ФГОС-3++ требует в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)»: «Философия», «История (история России, всеобщая история)», «Иностранный язык», «Безопасность жизнедеятельности»;

– дисциплина «Физическая культура и спорт», реализацию которой ФГОС-3++ требует в объеме не менее 2 зачетных единиц в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)».

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, установлен в соответствии с требованием ФГОС-3++ и составляет не менее 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

К части, формируемой участниками образовательных отношений, относятся дисциплины и практики, направленные на формирование профессиональных компетенций, установленных университетом самостоятельно.

Дисциплины и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, входят в состав как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

В состав дисциплин и практик обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, входят дисциплины



и практики, установленные при отсутствии ПООП университетом. Дисциплины и практики части, формируемой участниками образовательных отношений, обеспечивают реализацию направленности (профиля) «Теплогасоснабжение и вентиляция».

В рамках программы бакалавриата учебным планом установлены следующие практики:

- учебная изыскательская практика;
- учебная ознакомительная практика;
- производственная проектная практика;
- производственная технологическая практика;
- производственная исполнительская практика.

Виды и типы практик определены в соответствии с ФГОС-3++.

Университетом установлен дополнительный тип производственной практики:

- производственная преддипломная практика.

В блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей). Избранные обучающимися элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения. Элективные дисциплины (модули) включены в объем программы бакалавриата и входят в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Учебный план обеспечивает реализацию элективных дисциплин по физической культуре и спорту в объеме 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переведены в зачетные единицы и не включены в объем программы бакалавриата. В учебном плане реализован принцип альтернативности представления элективных дисциплин по физической культуре и спорту, что обеспечивает обучающимся возможность реального выбора.

Обучающимся обеспечивается возможность освоения факультативных (необязательных для изучения при освоении программы бакалавриата) дисциплин. Факультативные дисциплины не включены в объем образовательной программы и указаны в приложении к учебному плану.

При необходимости (по заявлению обучающегося) по программе бакалавриата разрабатываются индивидуальные учебные планы (в случае ускоренного обучения и др.).

При обеспечении инклюзивного образования по заявлению обучающегося, являющегося инвалидом или лицом с ОВЗ, разрабатывается индивидуальный учебный план, в котором в состав элективных дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений, включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули). В состав элективных дисциплин по физической культуре и спорту в индивидуальный

учебный план включаются адаптационные дисциплины, учитывающие состояние здоровья обучающегося.

Учебные планы для каждого года приема по программе бакалавриата представлены ниже.

### **3 Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул. Календарный учебный график отражает последовательность реализации образовательной программы по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточную и государственную итоговую аттестацию, каникулы).

Календарные учебные графики для каждого учебного года по программе бакалавриата представлены ниже.

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

Рабочая программа дисциплины (модуля) – регламентирующий документ, определяющий содержание и объем дисциплины (модуля). Рабочая программа дисциплины (модуля) включает в себя:

- наименование дисциплины (модуля);
- цель и задачи дисциплины (модуля). Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- образовательные технологии;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);

- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю);
- особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В рабочих программах дисциплин (модулей) результаты обучения по дисциплинам (модулям) соотнесены с установленными в программе бакалавриата компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы дисциплин (модулей) части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, при реализации которых осуществляется практическая подготовка обучающихся, (перечень дисциплин приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При наличии обучающихся, являющихся инвалидами и (или) лицами с ОВЗ, для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются рабочие программы включенных в него специализированных адаптационных дисциплин.

Рабочие программы дисциплин по программе бакалавриата представлены ниже.

## **5 Рабочие программы практик**

Рабочая программа практики включает в себя:

- цель и задачи практики;
- указание вида и типа практики, способа и формы (форм) ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы;
- указание места практики в структуре основной профессиональной образовательной программы;
- указание объема практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических часах;
- содержание практики;
- указание форм отчетности по практике;
- фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;

– перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);

– описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики;

– особенности организации и проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В программах практик результаты обучения по практикам соотнесены с установленными в программе бакалавриата компетенциями и индикаторами достижения компетенций.

В рабочие программы практик части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, (перечень практик приведен в подразделе 1.4.5) включена информация о практической подготовке обучающихся.

При наличии обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ, для реализации их индивидуальных учебных планов разрабатываются адаптационные программы включенных в него практик. Определение мест прохождения практик для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом их физического состояния и доступности для данной категории обучающихся.

Рабочие программы практик по программе бакалавриата представлены ниже.

## **6 Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания разработана на период реализации программы бакалавриата.

В рабочей программе воспитания определен комплекс основных характеристик воспитательной работы по программе бакалавриата:

- цель и задачи воспитательной работы;
- направления воспитательной работы;
- формы и методы воспитательной работы;
- ресурсное обеспечение реализации рабочей программы воспитания;
- инфраструктура университета, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания.

Рабочая программа воспитания представлена ниже.

## **7 Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы содержит конкретный перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, организуемых и проводимых университетом, в которых принимают участие обучающиеся по программе бакалавриата в соответствии с направлениями и темами воспитательной работы, указанными в рабочей программе воспитания.

Календарный план воспитательной работы представлен ниже.

## 8 Характеристика условий реализации программы бакалавриата

Условия реализации программы бакалавриата в университете соответствуют требованиям к условиям реализации программы бакалавриата, установленным ФГОС-3++. 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.

### *Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата*

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании 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 университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории университета, так и вне его.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей) и практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), рабочих программах практик;

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

Электронная информационно-образовательная среда университета используется для организации инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ.

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

*Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата*

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен 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 университета.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

В университете созданы условия для инклюзивного образования инвалидов и лиц с ОВЗ, необходимые для освоения данной категорией обучающихся настоящей программы бакалавриата. Территория университета приспособлена для беспрепятственного, безопасного и удобного передвижения маломобильных студентов. Оборудованы широкие пешеходные дорожки, по территории университета ограничено передвижение автотранспортных средств.

Перед главным учебным корпусом имеется автомобильная стоянка, на которой отведены места для парковки автомобилей инвалидов и лиц с ОВЗ.

В зданиях и помещениях университета созданы условия для инклюзивного образования. В стандартных учебных аудиториях на первых рядах и в читальных залах оборудованы рабочие места для инвалидов и лиц с ОВЗ: у окна, в среднем ряду и (или) ряду возле дверного проема вместо двухместных столов установлены одноместные, увеличен размер зоны на одно место с учетом подъезда и разворота кресла-коляски, увеличена ширина прохода между рядами столов.

Для обеспечения комфортного доступа к образовательным услугам инвалидов и лиц с ОВЗ имеются следующая техника и мебель:

– для слабослышащих – переносная аудиотехника (микрофоны, акустические усилители, колонки), которые при необходимости доставляются в любую аудиторию всех учебных корпусов; мультимедийное оборудование (мультимедийные проекторы, экраны, ноутбуки, телевизоры);

– для слабовидящих – лупы, персональные компьютеры, в том числе ноутбуки;

– для лиц с ограничением двигательных функций – столы, к которым устанавливается инвалидная коляска;

– для инвалидов и лиц с ОВЗ по соматическим заболеваниям – кондиционеры, мягкая мебель.

Созданы условия для применения адаптивных технологий проведения контактных занятий. Контактные занятия могут проводиться не только в

аудиториях университета, но и на дому с применением дистанционных образовательных технологий. Применяются on-line и off-line технологии. Сайт университета в сети «Интернет» имеет версию с дружественным интерфейсом для слабовидящих. Разрешается доступ в здания университета на время учебных занятий, промежуточной аттестации и ГИА сопровождающих лиц, выполняющих роль ассистента обучающегося с инвалидностью или ОВЗ (родителям, родственникам и др.).

При необходимости (по заявлению обучающегося с ОВЗ) могут быть обеспечены услуги сурдопереводчика, тифлопереводчика, перевод расписания учебных занятий, учебно-методических материалов на язык Брайля.

Во всех корпусах оборудованы рекреационные зоны, предназначенные для отдыха и восстановления работоспособности инвалидов и лиц с ОВЗ.

В общежитиях при необходимости (по личному заявлению) на первых этажах выделяется зона для проживания инвалидов и лиц с ОВЗ, обеспеченная хорошей взаимосвязью с входной зоной, кухней и санитарно-гигиеническими помещениями.

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

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется (при необходимости).

*Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата*

Сведения о кадровом обеспечении программы бакалавриата представлены в разделе 2 приложения.

*Требования к финансовым условиям реализации программы бакалавриата*

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.

*Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата* приведена в разделе 9.

## 9 Характеристика применяемых механизмов оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата (специалитета). Формы аттестации

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 подготовки обучающихся по программе бакалавриата осуществляются:

– текущий контроль успеваемости; формы текущего контроля успеваемости установлены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик;

– промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям) и практикам; учебным планом установлены следующие формы промежуточной аттестации: зачет, зачет с оценкой, защита курсовой работы (проекта), экзамен;

– государственная итоговая аттестация, которая проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

В рамках внутренней системы оценки качества подготовки обучающихся по программе бакалавриата проводятся текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация обучающихся по дисциплинам (модулям), практикам и государственная итоговая аттестация.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата осуществляется в соответствии с Уставом университета, приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 г. №245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», положением П 02.016 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ», положением П 02.034 «О порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».



## 9.1 Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю), практике

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в учебно-методических материалах (далее – УММ) по дисциплинам (модулям).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) и практике входит в состав соответственно рабочей программы дисциплины (модуля) или рабочей программы практики и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине/практике разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, закрепленных за дисциплиной/практикой.

Для каждого результата обучения по дисциплине (модулю) или практике соответственно в рабочей программе дисциплины (модуля) или рабочей программе практики определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Оценочные и методические материалы, типовые оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в рабочих программах дисциплин (модулей) и рабочих программах практик; в полном объеме оценочные и методические материалы, оценочные средства представлены в УММ по дисциплинам (модулям).

В рамках реализации индивидуальных учебных планов инвалидов и лиц с ОВЗ для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплинам и практикам создаются фонды оценочных средств, учитывающие индивидуальные особенности этой категории лиц. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация

проводятся в выбранной обучающимся форме: устной, устно-письменной, письменной. На зачетах, экзаменах и государственной итоговой аттестации данной категории обучающихся предоставляется дополнительное время на подготовку к ответу и ответ.

## **9.2 Программа государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации**

Программа государственной итоговой аттестации включает в себя программу требования к выпускной квалификационной работе и порядку их выполнения, критерии оценки результатов защиты выпускной квалификационной работы.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации представлен в программе государственной итоговой аттестации и включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Оценочные средства для государственной итоговой аттестации разработаны на основе индикаторов достижения компетенций, включенных в образовательную программу, и приведены в программе государственной итоговой аттестации.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускных квалификационных работ, а также требования к содержанию и процедуре защиты выпускной квалификационной работы представлены в положении П 02.032.

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-3++.

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, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

10 Лист дополнений и изменений, основной образовательной программы высшего образования

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изменённых	заменённых	аннулированных	новых			
1	-	9, 10	-	-	2	01.04.2022	Заусудили приказ от 01.04.2022 Уч. мастер. Соловьев Л.Р. Александр
2	7, 56	-	-	-	2	26.08.22	Приказ 1049, 26.08.22 Уч. мастер. Соловьев Л.Р. Александр