Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 20.05.2024 16:48:30
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Московский политехнический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Департамента по образовательной политике

_____ /А.Б. Максимов/

«_15_» ___февраля___ 2024 г.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

направление подготовки

08.03.01 Строительство

направленность (профиль)

«Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение»

Уровень образования – бакалавриат

Квалификация – бакалавр

Форма обучения – очная

Год начала обучения – 2024 г.

Москва 2024

Лист согласования

Согласовано:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Лушин Кирилл Игоревич	Декан факультета урбанистки и городского хозяйства	15.02.2024

Разработчики:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Лушин Кирилл Игоревич	Декан факультета урбанистки и городского хозяйства	15.02.2024
Пуляев Иван Сергеевич	Заведующий кафедрой «Промышленное и гражданское строительство»	15.02.2024

Эксперты:

ФИО	Должность / место работы	Подпись, дата
Ботнарь Максим Игоревич	Генеральный директор, ООО «ЭйрТехнЭ»	15.02.2024

2ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

В настоящей образовательной программе используются следующие сокращения:

ВО	–	высшее образование;
ОПОП	–	основная профессиональная образовательная программа;
з.е.	–	зачетная единица;
УК	–	универсальная компетенция;
ОПК	–	общепрофессиональная компетенция;
ПК	–	профессиональная компетенция;
ИУК	–	индикатор достижения универсальной компетенции;
ИОПК	–	индикатор достижения общепрофессиональной компетенции;
ИПК	–	индикатор достижения профессиональной компетенции;
ОТФ	–	обобщенная трудовая функция;
ОПД	–	область профессиональной деятельности;
ПС	–	профессиональный стандарт;
РПД	–	рабочая программа дисциплины;
ФОС	–	фонд оценочных средств;
ЭИОС	–	электронная информационно-образовательная среда;
ФГОС ВО	–	федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
ГИА	–	государственная итоговая аттестация;
БИЦ	–	библиотечно-информационный центр;
ЭБС	–	электронно-библиотечная система;
Университет	–	федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Московский политехнический университет».

I. Нормативное обеспечение реализации образовательной программы

Основой при разработке образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» являются:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство» и уровню высшего образования бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 481 (далее – ФГОС ВО) (в действующей редакции)

2. Профессиональные стандарты:

– 16.010 «Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. №612н;

– 16.014 «Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 января 2023 года №23н;

– 16.143 «Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 июля 2021 г. №508н;

– 16.146 «Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. № 255н;

– 16.149 «Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 апреля 2021 г. №251н.

II. Общие положения

Цель образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» состоит в формировании и развитии у обучающихся личностных и профессиональных качеств, позволяющих обеспечить выполнение требований ФГОС ВО с учетом особенностей научно-образовательной школы Университета и актуальных

потребностей рынка труда в кадрах с высшим образованием в соответствии с направлением подготовки.

При разработке программы бакалавриата сформированы требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников.

Обучение по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» осуществляется **в очной форме**.

При реализации программы бакалавриата Университет применяет электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Все материалы размещаются на платформе СДО Московского Политеха (https://online.mospolytech.ru).

Применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий обеспечивает формирование у обучающихся цифровых компетенций.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее - инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» **с использованием сетевой формы не осуществляется**.

Образовательная деятельность по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» осуществляется на государственном языке Российской Федерации – **русском языке**.

Срок получения образования по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

Объем образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение,

вентиляция, водоснабжение и водоотведение» составляет 240 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану.

Объем программы бакалавриата, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

III. Области, объекты и типы задач профессиональной деятельности выпускника

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

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);

17 Транспорт (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции линейных сооружений и объектов инфраструктуры транспорта);

19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений объектов нефтегазового комплекса);

20 Электроэнергетика (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и реконструкции сооружений и зданий энергетического назначения);

24 Атомная промышленность (в сфере инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации, ремонта и вывода из

эксплуатации зданий и сооружений объектов использования атомной энергии).

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

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» ориентирована на следующие области профессиональной деятельности (ОПД):

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).

В рамках освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- технологический;
- сервисно-эксплуатационный.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» ориентирована на следующие объекты профессиональной деятельности выпускников:

- системы водоснабжения и водоотведения,
- системы теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» не содержит сведений, составляющих государственную тайну.

IV. Соотнесение профессиональных стандартов с ФГОС ВО

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение», представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, соответствующих профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
16.010 Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	B	Организация работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	6	Организация производственного процесса эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	B/01.6	6
16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения	B	Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей коммунального теплоснабжения	6	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	B/01.6	6
				Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	B/03.6	6
16.143 Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	A	Осуществление работ по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	6	Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту водопроводных и канализационных сетей, сооружений, устройств и оборудования на них	A/01.6	6
				Контроль проведения аварийно-восстановительных работ на водопроводных и канализационных сетях	A/03.6	6

	B	Организация деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	6	Планирование и контроль деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	B/01.6	6
				Управление процессом эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	B/03.6	6
16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	A	Разработка и оформление рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	6	Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	A/01.6	6
	B	Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	6	Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	B/01.6	6
				Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	B/02.6	6
16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	A	Разработка и оформление рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	6	Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	A/01.6	6

	B	Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	6	Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	B/01.6	6
				Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	B/02.6	6

V. Структура и объем образовательной программы

Структура программы бакалавриата включает следующие блоки.

Блок 1 «Дисциплины (модули)».

Блок 2 «Практика».

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 2 - Структура программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение»

Структура программы бакалавриата		Объем программы бакалавриата и её блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	208
Блок 2	Практика	23
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
Объем программы бакалавриата		240

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории России, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обеспечивает реализацию дисциплины «История России» в объеме не менее 4 з.е., при этом объем контактной работы обучающихся с педагогическими работниками составляет в очной форме обучения более 80 процентов, отводимого на реализацию указанной дисциплины (модуля) в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту: в объеме 2 з.е. в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)». Дисциплины (модули) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном Университетом. Для инвалидов и лиц с ОВЗ Университет устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

Типы учебной практики:

– ознакомительная практика;

– проектная практика.

Типы производственной практики:

– технологическая практика;

– преддипломная практика.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обеспечивает обучающимся возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей). Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы бакалавриата.

Программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений. Объем обязательной части без учета объема государственной итоговой аттестации составляет более 40 процентов общего объема программы бакалавриата.

Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе бакалавриата, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и, при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

VI. Планируемые результаты освоения образовательной программы

В результате освоения программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции, установленные программой бакалавриата (таблицы 3-5).

Таблица 3 - Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и содержание индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИУК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие ИУК-1.2. Осуществляет поиск, критически оценивает, обобщает, систематизирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи ИУК-1.3. Рассматривает и предлагает рациональные варианты решения поставленной задачи, используя системный подход, критически оценивает их достоинства и недостатки
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	ИУК-2.1.Формулирует совокупность задач в рамках поставленной цели проекта, решение которых обеспечивает ее достижение ИУК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами, основными компонентами проекта и ожидаемыми результатами его реализации ИУК-2.3. Выбирает оптимальные способы планирования, распределения зон ответственности, решения задач, анализа результатов с учетом действующих правовых норм, имеющихся условий, ресурсов и ограничений, возможностей использования
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИУК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, учитывая особенности поведения и интересы других участников команды ИУК-3.2. Планирует и анализирует последствия личных действий, адекватно оценивает идеи и предложения других участников для достижения поставленной цели в командной работе ИУК-3.3. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, соблюдая установленные нормы и правила социального взаимодействия, несет личную ответственность за свой вклад в результат командной работы

Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном (ых) языке (ах)	ИУК-4.1. Учитывает особенности деловой коммуникации на государственном и иностранном языках в зависимости от особенностей вербальных и невербальных средств общения ИУК-4.2. Умеет вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном и иностранном языках с учетом своеобразия стилистики официальных и неофициальных писем, а также социокультурных различий в формате корреспонденции ИУК-4.3. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИУК-5.1. Анализирует и интерпретирует события, современное состояние общества, проявления его межкультурного разнообразия в социально-историческом, этическом и философском контекстах ИУК-5.2. Осознает систему общечеловеческих ценностей, понимает значение для развития цивилизаций исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, а также мировых религий, философских и этических учений ИУК-5.3. Взаимодействует с людьми с учетом социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и 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	ИУК-6.1. Использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей ИУК-6.2. Определяет приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста ИУК-6.3. Демонстрирует готовность к построению профессиональной карьеры и определению стратегии профессионального развития на основе оценки требований рынка труда, предложений рынка образовательных услуг и с учетом личностных возможностей и предпочтений

	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	ИУК-7.1. Грамотно выбирает методы здоровьесбережения для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности ИУК-7.2. Поддерживает оптимальный уровень физической нагрузки для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ИУК-7.3. Соблюдает нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИУК-8.1. Анализирует и идентифицирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений), а также опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой деятельности ИУК-8.2. Понимает важность поддержания безопасных условий труда и жизнедеятельности, сохранения природной среды для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов ИУК-8.3. Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения и военных конфликтов, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях

Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИУК-9.1. Понимает базовые принципы функционирования макроэкономики и экономического развития, цели и виды участия государства в экономике ИУК-9.2. Представляет основные закономерности функционирования микроэкономики и факторы, обеспечивающие рациональное использование ресурсов и достижение эффективных результатов деятельности ИУК-9.3. Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения личных финансовых целей, использует адекватные поставленным целям финансовые инструменты управления личным бюджетом, оптимизирует собственные финансовые риски
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному	ИУК- 10.1. Понимает сущность экстремизма, терроризма, коррупции, опасность их разрушительного влияния на социальные, экономические и иные отношения в гражданском обществе; ИУК-10.2. Умеет применять правовые нормы, обеспечивающие противодействие экстремизму, терроризму, коррупции и
	поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	профилактику их проявлений в сфере профессиональной деятельности; ИУК-10.3. Владеет средствами формирования нетерпимого отношения к проявлениям экстремизма, терроризма и коррупционного поведения и противодействия им в профессиональной деятельности

Таблица 4 - Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и содержание индикатора достижения 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	**ИОПК-1.1** **Применяет:** - методы решения прикладных задач профессиональной деятельности, фундаментальные законы, описывающие изучаемый процесс или явление; - методы обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами; **ИОПК-1.2** **Умеет:** - выявлять и классифицировать физические, и химические и другие процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; - применять типовые задачи теории оптимизации в профессиональной деятельности; - определять характеристики процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования; - представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов (явлений) в виде математического(их) уравнения(й), обоснование граничных и начальных условий; **ИОПК-1.3** **Владеет:** - методами решения инженерных задач с применением математического аппарата и прикладных программ расчета; методами решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов математического анализа; - способами оценки адекватности результатов математического моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности
Информационная	ОПК-2. Способен	**ИОПК-2.1**

культура	понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	**Применяет:** - информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - информационные и компьютерные технологии, базы данных и компьютерные сетевые технологии; - прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. **ИОПК-2.2** **Умеет:** - выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; - представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий; - применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации. **ИОПК-2.3** **Владеет:** - методикой выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности; - методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; - методикой представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий; - навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации

Теоретическая профессиональная подготовка	ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	**ИОПК-3.1** **Применяет:** - описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; - способы или методики решения задач профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения; - нормативно-правовые, нормативно-технические и нормативно-методические документы для решения задач профессиональной деятельности **ИОПК-3.2** **Умеет:** - осуществлять сбор и систематизацию информации об опыте решения задач профессиональной деятельности; - формулировать задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения; - осуществлять выбор способа или методики решения задачи профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли, опыта их решения; - составлять перечень работ и ресурсов, необходимых для решения задач в сфере профессиональной деятельности; - принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу. **ИОПК-3.3** **Владеет:** - методами оценки условий строительства, выбором мероприятий по устранению неблагоприятных инженерно-геологических процессов (явлений); - способами определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств; - методами определения условий работы строительных конструкций
Работа с документацией	ОПК-4. Способен использовать в профессиональной	**ИОПК-4.1** **Использует:**

	деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	- нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; - виды распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; - состав проектной и рабочей строительной документации. **ИОПК-4.2** **Умеет:** - выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; - составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; - выполнять проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов; **ИОПК-4.3** **Владеет**: - методикой использования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; - правилами составления распорядительной документации производственного подразделения в

		профильной сфере профессиональной деятельности; - методикой проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов
Изыскания	ОПК-5. Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	**ИОПК-5.1** **Применяет:** - требования нормативных документов, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве; - состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с заданием; - потребности в ресурсах и установление сроков проведения проектно-изыскательских работ. **ИОПК-5.2** **Умеет:** - выбрать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; - осуществлять выполнение базовых измерений инженерно-геодезических изысканий для строительства; - осуществлять выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства. **ИОПК-5.3** **Владеет:** - выбором способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; - выбором способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; - методами выполнения базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; - методами выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства; - методикой оформления и документированием результатов инженерных изысканий; - способами обработки результатов инженерных изысканий
Проектирование. Расчётное обоснование	ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального	**ИОПК-6.1** **Знает:** - состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с

	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	техническим заданием на проектирование; - виды исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения; - типовые объёмно-планировочных и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - основные узлы строительных конструкций зданий; - средства автоматизированного проектирования - виды основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); - виды расчетных схем здания - условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок термины и понятия «прочность», «жёсткость», «устойчивость» элемента строительных конструкций и понятия «устойчивость» и «деформируемость» оснований здания; - основные технико-экономические показатели проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности. **ИОПК-6.2** **Умеет:** - выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; - выбирать исходные данные для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения; - выбирать типовые объёмно-планировочных и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - разрабатывать элемент узла строительных конструкций зданий; - выполнять графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения,

		в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; выбирать технологические решения проекта здания; - проводить контроль соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; - определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); - составлять расчётную схему здания (сооружения); - определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; - выполнять оценку прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; - выполнять оценку устойчивости и деформируемости оснований здания; - выполнять оценку основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности. **ИОПК-6.3** **Владеет:** - методикой выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; - методикой выбора исходных данных для проектирования здания (сооружения) и инженерных систем жизнеобеспечения; - методикой выбора типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; - методикой разработки элемента узла строительных конструкций зданий; - навыками выполнения графической части проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования;

		- методикой выбора технологических решений проекта здания; - методикой выполнения контроля соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; - методикой сбора основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение); - методикой составления расчётной схемы здания (сооружения); - методикой определения условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; - навыками выполнения оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; - методикой оценки устойчивости и деформируемости оснований здания; - методикой выполнения оценки основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности
Управление качеством	ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	**ИОПК-7.1** **Знает:** - требования нормативных документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки; - соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; - структуру системы менеджмента качества производственного подразделения **ИОПК-7.2** **Умеет:** - осуществлять подготовку и оформление документов для контроля качества или сертификации продукции: - оценивать соответствие параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; - осуществлять составление нормативно-методический документации производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества

		ИОПК-7.3 **Владеет:** - разработкой плана мероприятий по внедрению системы менеджмента качества на участке строительно-монтажных работ; - методами внедрения и адаптации системы менеджмента качества в производственном подразделении; - методикой выбора методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания); - навыками подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции
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	**ИОПК-8.1** **Знает:** - этапы технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; - регламент технологического процесса - нормы промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; - вид документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции). **ИОПК-8.2** **Умеет:** - выполнять контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; - составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс; - контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; - выполнять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции); **ИОПК-8.3** **Владеет:** - методикой контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства; - алгоритмом составления нормативно-методического документа,

		регламентирующего технологический процесс; - методикой контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; - навыками подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)
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	**ИОПК-9.1** **Знает:** - перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; - материально-технические и трудовые ресурсы производственного подразделения; - квалификационные требования к работникам производственного подразделения; - меры борьбы с коррупцией в производственном подразделении; **ИОПК-9.2** **Умеет:** - составлять перечень выполнения работ производственным подразделением; - определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - определять квалификационный состав работников производственного подразделения; - оформлять документы для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности. **ИОПК-9.3** **Владеет:** - методикой определения последовательности выполнения работ производственным подразделением; - методикой расчета потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; - методикой определения квалификационного состава работников производственного подразделения; = методикой составления документаций для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности;

		- методикой проведения контроля соблюдения требований охраны труда на производстве
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	**ИОПК-10.1** **Знает:** - перечень работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту строительного объекта; - виды мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта; - перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, перечень мероприятий по обеспечению безопасности; - виды ремонтных работ, выполняемых на строительном объекте; - методику и критерии оценки технического состояния строительного объекта **ИОПК-10.2** **Умеет:** - составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту; - составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния строительных конструкций; - оценивать результаты выполнения ремонтных работ на объекте; **ИОПК-10.3** **Владеет:** - навыками выбора мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы строительного объекта для включения в перечень; - навыками выбора мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта капитального строительства; - навыками выбора работ, выполняемых производственным подразделением, по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта.

		- методикой оценки результатов выполнения ремонтных работ на строительном объекте; - методикой оценки технического состояния объекта капитального строительства

Таблица 5 - Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ОПД	Основание (ПС, анализ рынка труда, обобщение опыта, проведения консультаций с работодателями)	Код и наименование ОТФ	Коды и наименования трудовых функций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: проектный, сервисно-эксплуатационный, технологический					
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	проектный				
	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	А Разработка и оформление рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	А/01.6 Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-1. Способен выполнять работы по проектированию объектов профессиональной деятельности (ОПД)	ИПК-1.1. Выбирает исходные данные для проектирования ОПД ИПК-1.2. Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования ОПД ИПК-1.3. Выбирает аналоги и типовые технические (технологические) решения отдельных элементов и узлов ОПД и их адаптация в соответствии с техническим заданием ИПК-1.4. Выбирает компоновочные решения ОПД ИПК-1.5. Выбирает оборудование и арматуры ОПД
	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей		

			проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства		ИПК-1.6. Готовит и оформляет графическую часть проектной и рабочей документации ОПД
	16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	А Разработка и оформление рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	А/01.6 Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		
	16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления,		

			вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		
	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	А Разработка и оформление рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	А/01.6 Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-2. Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ИПК-2.1. Рассчитывает теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания ИПК-2.2. Рассчитывает теплотехнические и гидравлические параметры ОПД ИПК-2.3. Рассчитывает аэродинамические параметры системы вентиляции воздуха ИПК-2.4. Выполняет гидравлические расчёты ОПД ИПК-2.5. Рассчитывает прочностные показатели трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации ИПК-2.6. Готовит текстовую часть проектной документации ОПД
	16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта		

			капитального строительства		
	16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	А Разработка и оформление рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	А/01.6 Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		
	16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	В Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства	В/01.6 Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства В/02.6 Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства		

	сервисно-эксплуатационный				
	16.010 Специалист по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	В Организация работ по эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	В/01.6 Организация производственного процесса эксплуатации газового оборудования жилых и общественных зданий	ПК-3. Способен организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту ОПД	ИПК-3.1. Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие работу по эксплуатации, ремонту ОПД ИПК-3.2. Оценивает соответствие ОПД требованиям санитарной, пожарной и экологической безопасности ИПК-3.3. Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту ОПД ИПК-3.4. Осуществляет инструментальный контроль температурных и гидравлических режимов работы ОПД ИПК-3.5. Устанавливает возможных причин отказов и аварийных ситуаций на ОПД ИПК-3.6. Выбирает способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций, аварийному обслуживанию ОПД
	16.014 Специалист по организации эксплуатации систем коммунального теплоснабжения	В Руководство структурным подразделением по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей коммунального теплоснабжения	В/01.6 Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей В/03.6 Управление процессом эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей		
	16.143 Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	А Осуществление работ по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	А/01.6 Проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту водопроводных и канализационных сетей, сооружений,		

			устройств и оборудования на них А/03.6 Контроль проведения аварийно-восстановительных работ на водопроводных и канализационных сетях		
	16.143 Специалист по организации эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	В Организация деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей	В/01.6 Планирование и контроль деятельности по эксплуатации водопроводных и канализационных сетей В/03.6 Управление процессом эксплуатации водопроводных и канализационных сетей		
	технологический				
	Анализ рынка труда, обобщение опыта, проведения консультаций с работодателями			ПК-4. Способен организовывать работы по монтажу и наладке элементов и оборудования ОПД	ИПК-4.1. Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству, монтажу и наладке ОПД

					ИПК-4.2. Составляет план и график строительно-монтажных и пусконаладочных работ ОПД ИПК-4.3. Контролирует качество строительно-монтажных работ ОПД ИПК-4.4. Контролирует качество пусконаладочных работ и испытаний ОПД ИПК-4.5. Составляет исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ ОПД ИПК-4.6. Составляет акты ввода в эксплуатацию системы ОПД ИПК-4.7. Контролирует выполнение требований охраны труда при проведении строительно-монтажных и пусконаладочных работ, работ по ремонту ОПД

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы на основе профессиональных стандартов.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности и способность решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа.

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

VII. Методическое обеспечение реализации программы

Учебный план определяет перечень и последовательность освоения дисциплин, практик, промежуточной и государственной итоговой аттестаций, их трудоемкость в зачетных единицах и академических часах, распределение контактной работы обучающихся с преподавателем (в том числе лекционные, практические, лабораторные виды занятий, консультации) и самостоятельной работы обучающихся.

Учебный план и учебный график, определяющий сроки и периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул, представлены в Приложении 1.

Матрица соответствия компетенций дисциплинам учебного плана представлена в Приложении 2.

Рабочие программы дисциплин представлены в Приложении 3. Программы практик представлены в Приложении 4.

Для проведения государственной итоговой аттестации разработана Программа выполнения и защиты выпускной квалификационной работы (Приложение 5).

Рабочая программа воспитания и Календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 8.

Оценочные средства представляются в виде фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся и для государственной итоговой аттестации. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) или практике входит в состав соответствующей рабочей программы дисциплины (модуля) или программы практики. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации входит в состав Программы выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

VIII. Условия реализации программы бакалавриата
1. Выполнение общесистемных требований к реализации программы

Университет располагает на законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» 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, включающей несколько электронно-библиотечных систем (электронных библиотек), из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

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

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

В случае реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС Университета дополнительно обеспечивает:

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

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

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

Функционирование ЭИОС обеспечивается соответствующими

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

2. Выполнение требований к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы

Помещения для реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, 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.

Справка о материально-техническом обеспечении программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» представлена в Приложении 6.

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

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

3. Выполнение требований к кадровым условиям реализации программы

Реализация программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы на иных условиях. Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных

стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Сведения о кадровом обеспечении программы представлены в Приложении 7.

4. Выполнение требований к финансовым условиям реализации программы

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» 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 Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

5. Выполнение требований к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» 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 по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университет.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» осуществляется в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными

профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

IX. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная программа бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» предусматривает реализацию организационной модели инклюзивного образования – обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Университет обеспечивает (при необходимости и наличии соответствующего заявления со стороны лица, признанного инвалидом или имеющего ОВЗ) разработку индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения (как с установленным сроком освоения ОПОП, так и с увеличением срока освоения ОПОП). Срок получения высшего образования при освоении образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося.

При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

- в академической группе или индивидуально;
- на дому с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Выбор методов обучения при составлении индивидуального графика осуществляется, исходя из их доступности для инвалидов и лиц с ОВЗ. В образовательном процессе могут быть использованы социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой

аттестации учитываются особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе проведение контрольных мероприятий в дистанционном формате при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося).

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ специальными материально-техническими средствами обучения (включая специальное программное обеспечение) при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специальных материально-технических средств обучения.

Университет обеспечивает инвалидов и лиц с ОВЗ печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, при наличии обучающихся соответствующих нозологий и получении их заявлений о необходимости предоставления специализированных электронных образовательных ресурсов.

Используемые в Университете ЭБС позволяют реализовать следующие возможности инклюзивного образования:

– ЭБС «ЮРАЙТ» (https://urait.ru/) располагает специальной версией для использования слабовидящими обучающимися;

– ЭБС «IPR BOOKS» (http://www.iprbookshop.ru/) имеет специальную адаптивную версию сайта для слабовидящих пользователей. Данная версия предполагает дополнительные инструменты по увеличению размера текста, выбору цветовой гаммы оформления, изменению кернинга, которые позволяют повысить доступность сайта, не прибегая к использованию сторонних ассистивных технологий. Версия сайта ЭБС для слабовидящих содержит альтернативные форматы печатных материалов (крупный шрифт и аудиофайлы) для обеспечения учебного процесса. Специальный адаптивный ридер на сайте для чтения книг позволяет увеличивать текст до 400% без потери качества.

Освоение дисциплин «Физическая культура и спорт» и «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» в рамках образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, профиль «Теплогазоснабжение, вентиляция, водоснабжение и водоотведение» обучающимися-инвалидами и лицами с ОВЗ осуществляется в соответствии с рекомендациями учреждений медико-социальной экспертизы на основании соблюдения принципов здоровьесбережения и адаптивной физической культуры. В зависимости от нозологии обучающегося и степени ограниченности возможностей в соответствии с рекомендациями службы медико-социальной экспертизы или психолого-медико-педагогической комиссии, занятия для студентов с ОВЗ могут быть организованы в следующих видах:

– подвижные занятия адаптивной физической культурой в спортивных, тренажерных залах или на открытом воздухе;

– занятия по настольным, интеллектуальным видам спорта;

– лекционные занятия по тематике здоровьесбережения.

Форма проведения промежуточной и государственной итоговой аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Для выпускников из числа инвалидов и лиц с ОВЗ государственная итоговая аттестация проводится Университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников. При обращении инвалидов и лиц с ОВЗ к председателю государственной экзаменационной комиссии им предоставляется дополнительное время для подготовки ответа.

При проведении ГИА председатель государственной экзаменационной комиссии обеспечивает соблюдение следующих общих требований:

– проведение ГИА для лиц с ОВЗ в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении ГИА;

– присутствие в аудитории ассистента (по заявлению выпускника), оказывающего необходимую техническую помощь выпускнику с учетом его индивидуальных особенностей (занять место в аудитории, прочитать доклад, передвигаться, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);

– пользование выпускниками необходимыми им техническими средствами при прохождении ГИА с учетом их индивидуальных особенностей;

– обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов и имеющих ОВЗ в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях.

Выпускники-инвалиды или их законные представители не менее чем за один месяц до начала ГИА подают руководству Университета заявление о необходимости создания им специальных условий при проведении ГИА.