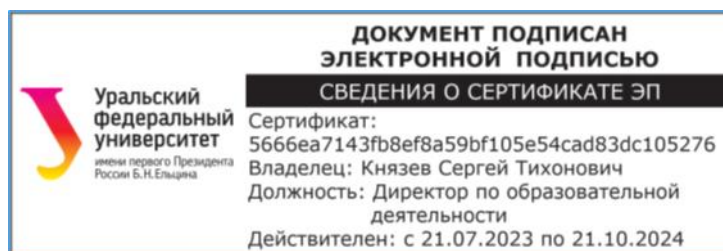


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»



УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной деятельности
_____ С.Т. Князев
« 30 » августа 2023 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции

Перечень сведений об образовательной программе	Учетные данные
Образовательная программа Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции	Код ОП 08.04.01/33.05
Направление подготовки Строительство	Код направления и уровня подготовки 08.04.01
Уровень подготовки Высшее образование - магистратура	
Квалификация, присваиваемая выпускнику Магистр	
СУОС УрФУ в области образования 02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	Утвержден приказом ректора УрФУ № 832/03 от 13.10.2020

Версия 1

Общая характеристика основной образовательной программы (далее – ОХОП) составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Маляр Елена Александровна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	ТГСсВ
2	Ширяева Нина Павловна	кандидат технических наук, доцент	Заведующий кафедрой	ТГСсВ

Руководитель ОП

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Велькин Владимир Иванович	доктор технических наук, доцент	Профессор	Кафедра атомных станций и возобновляемых источников энергии

Согласовано:

Учебный отдел

Р.Х. Токарева

При проектировании образовательной программы на основе СУОС УрФУ используются термины и определения в соответствии с Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации», другими нормативно-методическими документами в сфере высшего образования, в том числе международными.

Термины и определения

Вид профессиональной деятельности (ВПД) –

- 1) Определённые методы, способы, приёмы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения, преобразования;
- 2) Совокупность трудовых функций, требующих обязательной профессиональной подготовки, рассматриваемых в контексте определённой сферы их применения, характеризующейся специфическими объектами, условиями, инструментами, характером и результатами труда;
- 3) Совокупность обобщённых трудовых функций, имеющих близкий характер, результаты и условия труда.

Зачетная единица – мера трудоемкости образовательной программы.

Компетенция – способность применять знания, умения, опыт и личностные качества для успешной деятельности в определенной области; компетенция не может быть изолирована от конкретных условий её реализации. Она одновременно связывает знания, умения, личностные качества и поведенческие отношения, настроенные на условия конкретной деятельности. Компетенции относятся к личности, приобретаются человеком в процессе обучения и освоения результатов обучения разного уровня сложности.

Модуль – компонент ОП, включающий дисциплины (дисциплину), а также, по необходимости – междисциплинарные проекты, которые обеспечивают формирование предусмотренного для данного модуля набора результатов обучения.

Направление подготовки – совокупность образовательных программ различных профилей, интегрируемых на основании общности фундаментальной подготовки.

Направленность (профиль) образовательной программы – ориентация образовательной программы на определенную область (области) и(или) сферу (сферы) профессиональной деятельности, тип(ы) профессиональных задач, и при необходимости – на объекты профессиональной деятельности выпускников или область(области) знания.

Объект профессиональной деятельности – явление, предмет, процесс, на которые направлено воздействие в процессе профессиональной деятельности.

Термины «объект» и «предмет профессиональной деятельности» рассматриваются как синонимы в профессиональной деятельности, связанной с материальным производством, следует развести эти понятия в нематериальной сфере, связанной с научными исследованиями, творчеством и т.п. В этом случае понятие предмета уже понятия объекта и связано со свойствами или отношениями объекта, познание которых важно для решения профессиональных задач.

Область профессиональной деятельности – совокупность видов профессиональной деятельности, имеющая общую основу (аналогичные или близкие назначение, объекты, технологии, в т.ч. средства труда) и предполагающая схожий набор трудовых функций и соответствующих компетенций для их выполнения.

Обобщенная трудовая функция (ОТФ) – совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном (бизнес-) процессе.

Общепрофессиональные компетенции (ОПК) – отражают запросы рынка труда в части владения выпускниками программ высшего образования по направлению (специальности) подготовки базовыми основами профессиональной деятельности с учетом потенциального развития области или областей деятельности (независимо от ориентации программы на конкретные объекты деятельности или области знания).

Профессиональная деятельность – трудовая деятельность, требующая профессионального обучения, осуществляемая в рамках объективно сложившегося разделения труда и приносящая доход.

Профессиональная задача (задача профессиональной деятельности) – в научно-педагогической литературе понятие определено по-разному, в логике компетентного подхода профессиональная задача определяется как единица содержания профессиональной подготовки специалистов. Решение профессиональных задач является одним из средств, позволяющим зафиксировать проявление компетенции.

Под профессиональной задачей понимается цель, заданная в определенных условиях, которая может быть достигнута при реализации определенных действий над объектом (совокупностью объектов) профессиональной деятельности.

Решение профессиональных задач – деятельность будущего специалиста по активизации приобретенных знаний, умений и опыта для достижения цели в заданных условиях профессиональной деятельности.

Формулирование профессиональных задач: состав, содержание и последовательность профессиональных задач в совокупности должны охватывать все основные действия, входящие в профессиональную деятельность. Совокупность профессиональных задач должна образовать «ядро» содержания профессиональной подготовки, а этапы становления профессиональной компетентности определить логику содержания.

Отличие процесса решения профессиональной задачи от выполнения практической работы:

в ходе выполнения практической работы студент приобретает определенный навык операционных составляющих профессиональной деятельности.

В ходе решения профессиональной задачи студент демонстрирует профессиональные компетенции и показывает уровень сформированных профессиональных коммуникативных умений. Поэтому к профессиональной задаче целесообразно прилагать набор заданий, выполнение которых выявляли бы знание способов и условий деятельности, а также усвоение знаний о предметах и средствах труда.

Профессиональные компетенции (ПК) отражают запросы рынка труда в части готовности выпускника программы высшего образования соответствующего уровня и направления подготовки выполнять определенные задачи профессиональной деятельности, в том числе связанные с ними трудовые функции из профессиональных стандартов (при наличии) для соответствующего уровня профессиональной квалификации.

Сфера профессиональной деятельности – сегмент области профессиональной деятельности или смежных областей профессиональной деятельности, включающий вид(ы) профессиональной деятельности, характеризующийся совокупностью специфических объектов профессиональной деятельности.

Структура профессионального стандарта описывает обобщенные трудовые (ОТФ) и трудовые функции (ТФ) по данной профессии/квалификации. Количество обобщенных трудовых функций (ОТФ) зависит от цели и уровня сложности профессии/квалификации.

Трудовая функция (ТФ) – это совокупность трудовых действий в рамках обобщенной трудовой функции. ТФ соотносится с профессиональной компетенцией и результатами обучения.

Трудовое действие (ТД) — процесс взаимодействия работника с предметом труда и его преобразование, в результате которого достигается определенная, заранее поставленная, цель. Выполнение трудового действия требует определенных знаний, умений, определенного уровня ответственности и самостоятельности (компетенций).

Траектории образовательной программы (ТОП) – обеспечивающие определенную направленность обучения модули, которые объединены в устойчивую, задаваемую образовательной программой совокупность, осваиваемую обучающимся в полном объеме для достижения общих для этой совокупности результатов обучения, соответствующих определенному виду, области, объекту профессиональной деятельности.

Тип задач профессиональной деятельности – условное подразделение задач профессиональной деятельности по характеру действий, выполняемых для достижения заданной цели.

Универсальные компетенции (УК) – отражают запросы общества и личности к общекультурному и социально-личностному уровню выпускника программы высшего образования, а также включают обобщенные профессиональные характеристики, определяющие встраивание уровня образования в национальную систему профессиональных квалификаций.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Общая характеристика основной образовательной программы магистратуры 08.04.01/33.05 Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции разработана на основе образовательного стандарта Уральского федерального университета (СУОС УрФУ) в области образования «ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ».

Основная образовательная программа реализуется в институте «Строительства и Архитектуры» Уральского федерального университета.

1.2. Назначение и особенность образовательной программы

Основная профессиональная образовательная программа 08.04.01/33.05 «Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции» реализуется на кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» института Строительства и Архитектуры Уральского федерального университета.

В программе предусмотрено обучение энергосберегающим технологиям при проектировании, монтаже, эксплуатации инженерных систем зданий (отопления, вентиляции, кондиционирования), а также газовых сетей.

В программе большое внимание уделено проблемам теплозащиты зданий, методам анализа энергоэффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции, использованию современных инженерных систем с возобновляемыми источниками тепловой энергии, оптимизации существующих инженерных систем. Изучаются вопросы газоснабжения от автономных источников для различного вида застроек, рассматривается возможность технологического присоединения источников тепловой энергии к сетям газораспределения.

Магистранты учатся проводить энергоаудит зданий, определять степень надёжности систем теплогазоснабжения, проектировать системы вентиляции, отопления, многоступенчатые системы газоснабжения, применять современное энергоэффективное оборудование.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в проектных, строительных, производственных, научно-исследовательских организациях, в управляющих компаниях ЖКХ, промышленных и коммунальных предприятиях, в органах муниципального и государственного управления.

При проектировании образовательной программы и реализации обучения использованы практики подготовки специалистов в области техники и технологий, передовой отечественный опыт и собственные разработки УрФУ.

1.3. Форма обучения и срок освоения образовательной программы:

Обучение по программе магистратуры может осуществляться в очной форме.

Срок получения образования по программе (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет:

- очная форма обучения 2 года;
- при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ) может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

1.4. Образовательная программа реализуется с применением электронного обучения (дистанционных образовательных технологий). При применении электронного обучения (дистанционных образовательных технологий) предусматривается возможность приема-передачи информации в формах, доступных для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

1.5. Объем программы магистратуры для всех форм обучения составляет 120 зачетных единиц (далее з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану. Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы по индивидуальному учебному плану составляет не более 70 з.е., при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

1.6. Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ОПИСАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Образовательная программа разработана на основе профессиональных стандартов (Приложение 1). Согласована с региональными работодателями – социальными партнерами (Приложение 2).

2.2. Профиль образовательной программы, траектории ОП (ТОП) определяются с учетом специфики видов профессиональной деятельности (ВПД) и профессиональных стандартов (ПС) соответствующего квалификационного уровня в определенной области (и/или сфере) деятельности, особенностей объектов профессиональной деятельности и типов решаемых выпускниками задач профессиональной деятельности (Табл. 1).

Траектории образовательной программы, области, объекты и типы задач профессиональной деятельности

Наименование траектории ОП	Область (области) и(или) сфера (сферы), вид профессиональной деятельности из реестра областей и видов профессиональной деятельности Минтруда и социальной защиты РФ	Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции/трудовые функции из соответствующих профессиональных стандартов, к выполнению которых должен быть подготовлен выпускник в рамках траектории образовательной программы	Объекты профессиональной деятельности, конкретизирующие сферу деятельности выпускников в рамках траектории образовательной программы	Тип (типы) задач профессиональной деятельности и/или профессиональные задачи, соответствующие обобщенным трудовым функциям/трудовым функциям и объектам профессиональной деятельности в рамках траектории образовательной программы
1	2	3	4	5	6
Энергоэффективные системы теплогаснабжения и вентиляции	01 - Образование и наука 01.004 - Педагогическая деятельность в профессиональном обучении, профессиональном образовании, дополнительном профессиональном образовании	01.004 - Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	Н/01.6; Н/04.7	образовательная программа, методы обучения, учебно-методические материалы; системы теплогаснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.

	<p>10 - Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 10.003 - Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>10.003 - Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>С/03.7</p>	<p>системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий</p>	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>
	<p>10 - Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 10.003 - Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>10.003 - Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>С/01.7</p>	<p>системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий</p>	<p>Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.</p>
	<p>10 - Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 10.003 - Деятельность в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>10.003 - Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности</p>	<p>С/02.7</p>	<p>системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий</p>	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>
	<p>10 - Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн</p>	<p>10.004 - Специалист в области оценки качества и экспертизы для</p>	<p>В/01.7</p>	<p>системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и</p>	<p>Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи:</p>

	10.004 - Деятельность в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	градостроительной деятельности		гражданских зданий и территорий	осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.
	10 - Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн 10.004 - Деятельность в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	10.004 - Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	В/02.7; В/03.7; В/04.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.009 - Деятельность по управлению государственным, муниципальным и частным жилищным фондами	16.009 - Специалист по управлению жилищным фондом	С/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.009 - Деятельность по управлению государственным, муниципальным и	16.009 - Специалист по управлению жилищным фондом	С/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.

	частным жилищным фондами				
	16 - Строительство и ЖКХ 16.110 - Подготовка проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	16.110 - Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	C/01.7; C/02.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.110 - Подготовка проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	16.110 - Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений	C/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта
	16 - Строительство и ЖКХ 16.113 - Проведение энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	16.113 - Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/01.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.

16 - Строительство и ЖКХ 16.113 - Проведение энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	16.113 - Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/02.7; C/01.7; C/02.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: технологический. Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности.
16 - Строительство и ЖКХ 16.113 - Проведение энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	16.113 - Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.
16 - Строительство и ЖКХ 16.113 - Проведение энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	16.113 - Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.
16 - Строительство и ЖКХ 16.113 - Проведение энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	16.113 - Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	C/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.
16 - Строительство и ЖКХ 16.114 - Организация проектного	16.114 - Организатор проектного	V/01.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и	Тип задач: контрольно – надзорный.

	производства в строительстве	производства в строительстве		гражданских зданий и территорий	Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.128 - Проведение энергетического обследования объектов капитального строительства	16.128 - Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	Е/01.7; Е/02.7; Е/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.149 - Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	16.149 - Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	С/01.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.149 - Проектирование систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления,	16.149 - Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	С/02.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.

	противодымной вентиляции				
	16 - Строительство и ЖКХ 16.150 - Проектирование систем газоснабжения объектов капитального строительства, реконструкции, модернизации, технического перевооружения, капитального ремонта, а также их ликвидации (за исключением магистральных газопроводов I категории)	16.150 - Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/01.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.150 - Проектирование систем газоснабжения объектов капитального строительства, реконструкции, модернизации, технического перевооружения, капитального ремонта, а также их ликвидации (за	16.150 - Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/01.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.

	исключением магистральных газопроводов I категории)				
	16 - Строительство и ЖКХ 16.150 - Проектирование систем газоснабжения объектов капитального строительства, реконструкции, модернизации, технического перевооружения, капитального ремонта, а также их ликвидации (за исключением магистральных газопроводов I категории)	16.150 - Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/02.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.
	Строительство и ЖКХ	Отсутствует	Отсутствует	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.
	Строительство и ЖКХ	Отсутствует	Отсутствует	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического

					руководства проектно-изыскательскими работами.
	Строительство и ЖКХ	Отсутствует	Отсутствует	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.
	16 - Строительство и ЖКХ 16.114 - Организация проектного производства в строительстве	16.114 - Организатор проектного производства в строительстве	В/02.7; В/03.7	системы теплогазоснабжения, вентиляции промышленных и гражданских зданий и территорий	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения программы магистратуры 08.04.01/33.05 Энергоэффективные системы теплогасоснабжения и вентиляции у выпускников должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (табл. 2):

Таблица 2.

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальных компетенций выпускника образовательной программы
Системное и критическое мышление	УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий, в том числе в цифровой среде
Разработка и реализация проектов	УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3 - Способен организовать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности, выстраивать траекторию профессионального и личностного развития, в том числе с использованием цифровых средств
Владение информационными технологиями	УК-7 - Способен обрабатывать, анализировать, передавать данные и информацию с использованием цифровых средств для эффективного решения поставленных задач с учетом требований информационной безопасности

Общепрофессиональные компетенции (табл. 3):

Таблица 3.

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональных компетенций выпускника образовательной программы
Применение фундаментальных знаний	ОПК-1 - Способен формулировать и решать научно-исследовательские, технические, организационно-экономические и комплексные задачи, применяя фундаментальные знания
Инженерные исследования и изыскания	ОПК-2 - Способен самостоятельно ставить, формализовывать и решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, используя методы моделирования и математического анализа

Инженерные исследования и изыскания	ОПК-3 - Способен планировать и проводить комплексные исследования и изыскания для решения инженерных задач относящихся к профессиональной деятельности, включая проведение измерений, планирование и постановку экспериментов, интерпретацию полученных результатов
Проектирование и разработка технических объектов и технологий	ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений
Создание и модернизация технических объектов и технологий	ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности
Эксплуатация технических объектов и технологических процессов	ОПК-6 - Способен планировать и организовать работы по эксплуатации технологического оборудования и обеспечению технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности с учетом энерго- и ресурсоэффективности производственного цикла и продукта
Планирование и управление жизненным циклом технических объектов	ОПК-7 - Способен планировать и управлять жизненным циклом инженерных продуктов и технических объектов, включая стадии замысла, анализа требований, проектирования, изготовления, эксплуатации, поддержки, модернизации, замены и утилизации

Профессиональные компетенции выпускников образовательной программы (табл. 4):

Профессиональные компетенции выпускников ОП разработаны на основе соответствующих профессиональных стандартов (при наличии), а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям выпускников образовательной программы, предъявляемым на региональном рынке труда, обобщения зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, иных источников.

Таблица 4.

Наименование траектории ОП	Тип (типы) задач профессиональной деятельности	Профессиональные компетенции, формируемые в рамках образовательной траектории ОП / образовательной программы, соответствующие типам задач	Код(ы) профессиональных стандартов, код(ы) обобщенных трудовых функций/трудовых функций, с которыми связана компетенция
Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции	<p>Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.</p>	<p>ПК-8 - Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 01.004, ОТФ/ТФ Н/01.6; Н/04.7</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 10.003, ОТФ/ТФ С/03.7</p>
	<p>Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 10.003, ОТФ/ТФ С/01.7</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 10.003, ОТФ/ТФ С/02.7</p>

	<p>Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.</p>	<p>ПК-5 - Способен проводить анализ объектов тепло- и газоснабжения с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки рисков применительно к исследуемому объекту ПК-6 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 10.004, ОТФ/ТФ В/01.7</p>
	<p>Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.</p>	<p>ПК-5 - Способен проводить анализ объектов тепло- и газоснабжения с прогнозированием природно-техногенной опасности, внешних воздействий для оценки рисков применительно к исследуемому объекту ПК-6 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 10.004, ОТФ/ТФ В/02.7; В/03.7; В/04.7</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-4 - Способен организовать и проводить энергетическое обследование зданий</p>	<p>ПС 16.009, ОТФ/ТФ С/03.7</p>

	<p>Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.</p>	<p>ПК-4 - Способен организовать и проводить энергетическое обследование зданий</p>	<p>ПС 16.009, ОТФ/ТФ С/03.7</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-7 - Способен разрабатывать проекты и исполнять решения по реализации энергосберегающих мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПС 16.110, ОТФ/ТФ С/01.7; С/02.7</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>ПК-7 - Способен разрабатывать проекты и исполнять решения по реализации энергосберегающих мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПС 16.110, ОТФ/ТФ С/03.7</p>
	<p>Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.</p>	<p>ПК-4 - Способен организовать и проводить энергетическое обследование зданий</p>	<p>ПС 16.113, ОТФ/ТФ D/01.7</p>

	<p>Тип задач: технологический. Профессиональные задачи: организация производственно-технологической деятельности.</p>	<p>ПК-4 - Способен организовать и проводить энергетическое обследование зданий ПК-7 - Способен разрабатывать проекты и исполнять решения по реализации энергосберегающих мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПС 16.113, ОТФ/ТФ D/02.7; С/01.7; С/02.7</p>
	<p>Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.</p>	<p>ПК-7 - Способен разрабатывать проекты и исполнять решения по реализации энергосберегающих мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПС 16.113, ОТФ/ТФ D/03.7</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.</p>	<p>ПК-7 - Способен разрабатывать проекты и исполнять решения по реализации энергосберегающих мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПС 16.113, ОТФ/ТФ D/03.7</p>
	<p>Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.</p>	<p>ПК-7 - Способен разрабатывать проекты и исполнять решения по реализации энергосберегающих мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>ПС 16.113, ОТФ/ТФ С/03.7</p>

	<p>Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.</p>	<p>ПК-6 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.114, ОТФ/ТФ В/01.7</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.</p>	<p>ПК-4 - Способен организовать и проводить энергетическое обследование зданий</p>	<p>ПС 16.128, ОТФ/ТФ Е/01.7; Е/02.7; Е/03.7</p>
	<p>Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.149, ОТФ/ТФ С/01.7</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.149, ОТФ/ТФ С/02.7</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.150, ОТФ/ТФ D/01.7</p>
	<p>Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.150, ОТФ/ТФ D/01.7</p>

	<p>Тип задач: контрольно – надзорный. Профессиональные задачи: осуществление контроля и надзора.</p>	<p>ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>ПС 16.150, ОТФ/ТФ D/02.7</p>
	<p>Тип задач: экспертно – аналитический. Профессиональные задачи: экспертиза инженерных решений.</p>	<p>ПК-1 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>Отсутствует</p>
	<p>Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно- изыскательскими работами.</p>	<p>ПК-1 - Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>Отсутствует</p>
	<p>Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.</p>	<p>ПК-2 - Способен управлять организацией, осуществлять деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно- коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p>Отсутствует</p>

	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта.	ПК-6 - Способен проводить экспертизу проектной, рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 16.114, ОТФ/ТФ В/02.7; В/03.7
--	--	--	-------------------------------------

4. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Для формирования компетенций выпускников разработана модульная структура образовательной программы (табл. 5) с определенной трудоемкостью освоения, выраженной в зачетных единицах и позволяющая достичь всех результатов обучения по программе.

Образовательная программа содержит модули (дисциплины), формирующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

4.2. Структура образовательной программы включает модули (дисциплины) обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Структура образовательной программы является основой для разработки учебного плана.

Таблица 5.

Модульная структура образовательной программы 08.04.01/33.05 Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции

Структура образовательной программы		Объем программы (з.е.)
Блок 1	«Дисциплины (модули)»	66
	Проектная деятельность	12
	Модули обязательной части	25
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	41
Блок 2	Практика	45
	Производственная практика, Научно-исследовательская работа	42
	Учебная практика, Педагогическая практика	3
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	9
	Государственная итоговая аттестация	9
Блок 4	Факультативы	не менее 3 з.е.
Объем образовательной программы:		120

4.3. Инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) предоставляется возможность обучения по адаптируемой образовательной программе, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости, обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

4.4. На уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций оказывает влияние реализация направлений воспитательной деятельности в рамках образовательной программы.

Для каждого направления воспитательной деятельности определены результаты, которые сопрягаются с результатами обучения компетенций по образовательной программе, их освоение обеспечивается содержанием дисциплин модулей.

5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы магистратуры **«08.04.01/33.05 Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции»** соответствуют СУОС УрФУ в области образования **02 ИНЖЕНЕРНОЕ ДЕЛО, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

5.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы **«08.04.01/33.05 Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции»**

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), осуществляющие научную, учебно-методическую и(или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемых дисциплин (модулей) составляет не менее **70** процентов;

– доля педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы и лиц, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и(или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), составляет не менее **5** процентов;

– доля численности педагогических работников университета, к образовательной деятельности университета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), и(или) ученые звания (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), составляет не менее **60** процентов.

5.3. Обеспечение качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

Для внутреннего обеспечения качества образовательной деятельности по образовательной программе и постоянного совершенствования образовательной деятельности используется инструментарий Системы менеджмента качества. В рамках системы проводится постоянный анализ удовлетворенности студентов и преподавателей, участвующих в реализации программы.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе и подтверждение соответствия качества подготовки выпускников программы образовательному стандарту УрФУ, профессиональным стандартам (при наличии) и требованиям регионального рынка труда осуществляется в рамках процедуры государственной итоговой аттестации, процедуры государственной аккредитации, может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе зарубежными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры. (Свидетельства о результатах внешней оценки образовательных достижений, обучающихся по ОП приводятся в Приложении 3).

6. ПРИЛОЖЕНИЯ К ОБЩЕЙ ХАРАКТЕРИСТИКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов.

Приложение 2. Акты согласования ОП с работодателями.

Приложение 3. Сведения о внешней оценке качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе.

**Перечень профессиональных стандартов,
используемых при разработке образовательной программы
08.04.01/33.05 Энергоэффективные системы теплогазоснабжения и вентиляции**

№ п/п	Код ПС	Наименование ПС	Реквизиты приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении; реквизиты изменений в профессиональный стандарт	Дата и регистрационный номер Министерства юстиции Российской Федерации; дата и регистрационный номер Минюста РФ при внесении изменений в профессиональный стандарт
1	01.004	Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования	608н 08.09.2015	38993 24.09.2015
2	10.003	Специалист в области инженерно- технического проектирования для градостроительной деятельности	1167н 28.12.2015 592н 31.10.2016	40838 28.01.2016 44446 25.11.2016
3	10.004	Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности	264н 30.05.2016	42581 21.06.2016
4	16.009	Специалист по управлению жилищным фондом	233н 11.04.2014 727н 12.12.2016	32945 03.07.2014 45230 13.01.2017
5	16.110	Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий,	217н 01.03.2017	46080 22.03.2017

		строений и сооружений		
6	16.113	Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	188н 15.02.2017	45984 16.03.2017
7	16.114	Организатор проектного производства в строительстве	183н 15.02.2017	45993 16.03.2017
8	16.128	Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	276н 13.03.2017	46240 04.04.2017
9	16.149	Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	346н 04.06.2018 807н 14.12.2018	51474 28.06.2018 53253 09.01.2019
10	16.150	Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства	341н 31.05.2018 807н 14.12.2018	51483 29.06.2018 53253 09.01.2019

Акты согласования для образовательной программы не составлялись в связи с недостаточностью профессиональных стандартов.

Внешняя оценка качества образовательных достижений и подготовки обучающихся по ОП не проводилась.