

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

2020 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

Екатеринбург, 2020

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 **171** 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, реализуемой 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>C/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>C/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>C/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>B/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
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 реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

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

<p>Проектирование и разработка технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-4 - Способен разрабатывать технические объекты, системы и технологические процессы в своей профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений</p>
<p>Создание и модернизация технических объектов и технологий</p>	<p>ОПК-5 - Способен планировать, организовывать и контролировать работы по созданию, установке и модернизации технологического оборудования и технологических процессов в сфере своей профессиональной деятельности</p>
<p>Эксплуатация технических объектов и технологических процессов</p>	<p>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</p>
<p>Планирование и управление жизненным циклом технических объектов</p>	<p>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</p>

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	Тип задач: педагогический. Профессиональные задачи: преподавание по программам профессионального обучения и образования.	ПК-8 - Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального обучения и образования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 01.004, ОТФ/ТФ Н/01.6; Н/04.7
	Тип задач: проектный. Профессиональные задачи: разработка проектных решений и организация проектирования; обоснование проектных решений: выполнение и контроль.	ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 10.003, ОТФ/ТФ С/03.7
	Тип задач: изыскательский. Профессиональные задачи: осуществление технического руководства проектно-изыскательскими работами.	ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 10.003, ОТФ/ТФ С/01.7
	Тип задач: организационно – управленческий. Профессиональные задачи: управление деятельностью по реализации проекта	ПК-3 - Способен организовать проектные работы и разрабатывать проектные решения для систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПС 10.003, ОТФ/ТФ С/02.7

	<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)»	63
	Модули обязательной части	18
	Модули части, формируемые участниками образовательных отношений	45
Блок 2	Практика	99
	Производственная практика	45
	Производственная практика, Научно-исследовательская работа	48
	Учебная практика	3
	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:		171

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.

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. 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.