

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»**

ПРИНЯТА:
Ученым советом
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
«19» 06 2023 года
протокол № 8

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом ректора
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
от «22» 05 2023 года
№ 342-04

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

08.04.01 Строительство

**магистерская программа
«Теплогасоснабжение населенных мест и предприятий»**

**Форма обучения
очная, заочная**

Луганск
2023

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, магистерской программы «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» разработана выпускающей кафедрой «Вентиляция, теплогазо- и водоснабжение».

Разработчики ОПОП ВО:

Руководитель образовательной программы –

1. Андрийчук Николай Данилович, директор института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства, доктор технических наук, профессор

«15» 04 2023 г.


(подпись)

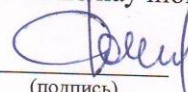
2. Ремень Валентин Иванович, заместитель директора института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства по научно-методической работе, кандидат технических наук, доцент

«15» 04 2023 г.


(подпись)

3. Соколов Владимир Ильич, заместитель директора института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства по научной работе, доктор технических наук, профессор

«15» 04 2023 г.


(подпись)

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол от «14» 04 2023 г. № 9
Заведующий кафедрой

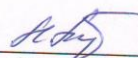

(подпись)

Андрийчук Н.Д.

Одобрена Ученым советом института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

протокол от «18» 04 2023 г. № 8

Председатель Ученого совета института


(подпись)

Андрийчук Н.Д.

Рекомендована Учебно-методическим советом ЛГУ им. В. Даля

протокол от «20» 04 2023 г. № 9

Председатель


(подпись)

Гутько Ю.И.

Согласована

Первый проректор


(подпись)

Гутько Ю.И.

«25» 04 2023 г.



СОДЕРЖАНИЕ

Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП
2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
3. Формы обучения по программе
4. Срок освоения программы
5. Объем (трудоемкость) программы
6. Область (-и) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность
7. Тип (типы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники
8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры
10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования
11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования
12. Организационно-педагогические условия реализации программы

Приложения:

- Приложение А. Рецензия (-и) работодателя (-ей) на ОПОП ВО
- Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график
- Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)
- Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) (включающие оценочные средства)
- Приложение Д. Аннотации программ практик
- Приложение Е. Программы практик (включающие оценочные средства)
- Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации (включающая оценочные средства)
- Приложение З. Рабочая программа воспитания
- Приложение И. Календарный план воспитательной работы

ОПИСАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;

нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482 (с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020;

Устав ФГБОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»;

локальные нормативные акты ЛГУ им. В. Даля.

2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – магистр

3. Формы обучения по программе:

- очная форма
- заочная форма

4. Срок освоения программы (срок освоения ОП в годах указывается для конкретных форм обучения в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки / специальности):

- очная форма – 2 года
- заочная форма – 2 года и 4 месяца

5. Объем (трудоемкость) ОПОП ВО: (в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки / специальности) – 120 з.е.

6. Область (-и) профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.11 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая

2017 г. № 482 (с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020 включает (-ют):

16 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОЕ ХОЗЯЙСТВО

16.064 Инженер- проектировщик тепловых сетей;

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

16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства;

16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства.

40. СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

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.

7. Тип (типы) задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.12 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482(с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020 включает (-ют):

- научно-исследовательский;
- организационно-управленческий;
- проектный
- педагогический.

8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
1	16	Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство
Область профессиональной деятельности (1) проектирование, строительство и оснащение объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства		

Область профессиональной деятельности (2) техническая эксплуатация, ремонт, демонтаж и реконструкция зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства		
2	40	Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности
Область профессиональной деятельности (1) выполнение фундаментальных и прикладных работ поискового, теоретического и экспериментального характера с целью определения технических характеристик новой техники в определенные сроки, а также комплекса работ по разработке конструкторской и технологической документации на опытные образцы изделий, изготовлению и испытаниям опытных образцов изделий, выполняемых по заявке заказчика		

9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482 (с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020).

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
16.064 Инженер-проектировщик тепловых сетей	В	Выполнение специальных расчетов по тепловым сетям	6	Выполнение расчета тепловой сети с учетом компенсации и самокомпенсации	В 01/6	6
				Выполнение гидравлического расчета тепловой сети	В 02/6	6
16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей	С	Руководство работниками, осуществляющими проектирование котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на всех объектах	7	Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ	С/01.7	7
				Организация авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защиту проектных решений в ведомствах	С/02.7	7

16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства	А	Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	6	Сбор и подготовка исходных данных для проектирования элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	А/01.6	6
				Разработка технических решений элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	А/02.6	6
				Оформление проектной и рабочей документации по разработанным техническим решениям элементов и узлов систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	А/03.6	6
16.150 Специалист в области проектирования систем газоснабжения объектов капитального строительства	С	Подготовка проектной документации по наружным газовым сетям объектов капитального строительства	6	Выполнение планов и профилей наружных газовых сетей	С/01.6	6
				Выбор газорегуляторных пунктов, составление ведомостей работ и спецификаций	С/02.6	6

	D	Руководство проектированием систем газораспределения и газопотребления объектов капитального строительства	7	Организация работы исполнителей и контроль работ по проектированию систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/01. 7	7
				Осуществление авторского надзора за проектными решениями систем газоснабжения объектов капитального строительства	D/02. 7	7
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	B	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение патентных исследований и определение характеристик продукции (услуг)	B 01/6	6
				Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	B/02. 6	6
				Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	B/03. 6	6
	C	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	C/01. 6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	C/02. 6	6
	D	Осуществление научного руководства в	7	Формирование новых направлений научных	D/01. 7	7

		соответствующей области знаний		исследований и опытно-конструкторских разработок		
				Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний	D/02. 7	7
				Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями	D/03. 7	7
				Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	D/04. 7	7

10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования – Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий

11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – компетенции обучающихся, установленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482 (с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	<i>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного</i>	<i>УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации</i>
		<i>УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними</i>

	<p><i>подхода, вырабатывать стратегию действий</i></p>	<p><i>УК-1.3. Сбор и систематизация информации по проблеме</i></p> <p><i>УК-1.4. Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации</i></p> <p><i>УК-1.5. Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации</i></p> <p><i>УК-1.6. Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации</i></p> <p><i>УК-1.7. Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации</i></p>
<p><i>Разработка и реализация проектов</i></p>	<p><i>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</i></p>	<p><i>УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта</i></p> <p><i>УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта</i></p> <p><i>УК-2.3. Разработка плана реализации проекта</i></p> <p><i>УК-2.4. Контроль реализации проекта</i></p> <p><i>УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке</i></p>
<p><i>Командная работа и лидерство</i></p>	<p><i>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</i></p>	<p><i>УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта</i></p> <p><i>УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников</i></p> <p><i>УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды</i></p> <p><i>УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного</i></p>

		<p><i>взаимодействия</i></p> <p><i>УК-3.5. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия</i></p> <p><i>УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией</i></p> <p><i>УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности</i></p> <p><i>УК-3.8. Оценка эффективности работы команды</i></p> <p><i>УК 3.9. Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации</i></p> <p><i>УК-3.10. Контроль реализации стратегического плана команды</i></p>
<p><i>Коммуникация</i></p>	<p><i>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</i></p>	<p><i>УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках</i></p> <p><i>УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</i></p> <p><i>УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный</i></p> <p><i>УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия</i></p> <p><i>УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</i></p>

		<p>УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p> <p>УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач</p> <p>УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации</p> <p>УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности</p> <p>УК 6.2 Определение приоритетов</p>

		<p><i>собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста</i></p> <p><i>УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста</i></p> <p><i>УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей</i></p>
		<p><i>УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста</i></p> <p><i>УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния</i></p> <p><i>УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности</i></p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p><i>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ,</i></p>	<p><i>ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление</i></p>
	<p><i>ОПК-1.2. Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий</i></p>

<p>математического аппарата фундаментальных наук</p>	<p>ОПК-1.3. Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-1.4. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий</p>	<p>ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий</p>
	<p>ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте</p>
	<p>ОПК-2.3. Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-2.4. Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации</p>
<p>ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения</p>
	<p>ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p>
	<p>ОПК-3.4. Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-3.5. Разработка и обоснование выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности</p>
<p>ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную,</p>	<p>ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность</p>

распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации
	ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
	ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
	ОПК-5.2. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
	ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ
	ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации
	ОПК-5.6. Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий
	ОПК-5.7. Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства
	ОПК-5.8. Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений
	ОПК-5.9. Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов
	ОПК-5.10. Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
	ОПК-5.11. Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора

	<i>ОПК-5.12. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-исследовательских работ</i>
<i>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</i>	<i>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</i>
	<i>ОПК-6.2. Выбор способов и методик выполнения исследований</i>
	<i>ОПК-6.3. Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах</i>
	<i>ОПК-6.4. Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа</i>
	<i>ОПК-6.5. Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности</i>
	<i>ОПК-6.6. Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей</i>
	<i>ОПК-6.7. Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности</i>
	<i>ОПК-6.8. Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</i>
	<i>ОПК-6.9. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</i>
	<i>ОПК-6.10. Формулирование выводов по результатам исследования</i>
	<i>ОПК-6.11. Представление и защита результатов проведённых исследований</i>
<i>ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</i>	<i>ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</i>
	<i>ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</i>
	<i>ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</i>
	<i>ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства</i>

<i>ОПК-7.5. Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции</i>
<i>ОПК-7.6. Составление планов деятельности строительной организации</i>
<i>ОПК-7.7. Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации</i>
<i>ОПК-7.8. Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве</i>
<i>ОПК-7.9. Оценка эффективности деятельности строительной организации</i>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
<i>ПК-1 Способность выполнять и организовывать научные исследования объектов инженерной инфраструктуры населенных мест и предприятий</i>	<i>ПК-1.1. Знает методы и средства планирования и организации исследований и разработок ПК-1.2. Умеет оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ ПК-1.3. Имеет практический опыт организации сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок</i>
<i>ПК-2 Способность осуществлять деятельность по разработке конструкторской документации обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений</i>	<i>ПК-2.1. Знает типовые проектные решения обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений ПК-2.2. Умеет пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью «Интернет» ПК-2.3. Имеет практический опыт разработки пояснительной записки на различных стадиях проектирования обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений</i>
<i>ПК-3 Способность осуществлять руководство проектным подразделением по разработке систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха,</i>	<i>ПК-3.1. Знает нормативно-техническую документацию по системам внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции ПК-3.2. Умеет анализировать технико-экономические показатели вариантов проектных решений систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции</i>

<i>воздушногo отопления, противодымной вентиляции</i>	<i>ПК-3.3. Имеет практический опыт утверждения проектной документации систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции</i>
<i>ПК-4 Способность осуществлять организацию работ исполнителей и контроль работ по проектированию систем газоснабжения объектов капитального строительства</i>	<i>ПК-4.1. Знает правила выполнения и оформления проектной документации ПК-4.2. Умеет готовить для подчиненных задания на проектирование систем газоснабжения объектов капитального строительства ПК-4.3. Имеет практический опыт контроля выполнения работ специалистами</i>

Матрица компетенций ТНМ

Индекс	Наименование	Формируемые компетенции
Блок 1. Дисциплины (модули)		
	Обязательная часть	
Б1.О.01	Профессиональные коммуникации на иностранном языке	УК-1, УК-4
Б1.О.02	Философские проблемы науки и техники	УК-1, УК-5
Б1.О.03	Информационные технологии в строительстве	УК-1, ОПК-2
Б1.О.04	Педагогика высшей школы	УК-1, УК-3
Б1.О.05	Организация и планирование экспериментальных исследований	ОПК-5, ОПК-6
Б1.О.06	Методология научных исследований	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6
Б1.О.07	Математическое моделирование и методы решения научно-технических задач в строительстве	УК-1, ОПК-1, ОПК-2
Б1.О.08	Специальные разделы высшей математики	УК-1, ОПК-1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б1.В.01	Охрана окружающей среды от вредных выбросов	ПК-1, ПК-2
Б1.В.02	Устойчивость и надежность систем теплогазоснабжения	ОПК-5, ПК-1, ПК-3
Б1.В.03	Современная методология расчетов систем теплогазоснабжения	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6, ПК-1
Б1.В.04	Теплотехнические и газодинамические процессы в технике	ОПК-1, ОПК-5, ПК-1
Б1.В.05	Менеджмент и маркетинг систем теплогазоснабжения	УК-1, ОПК-7
Б1.В.06	Автоматизированные системы управления технологическими процессами теплогазоснабжения	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3
Б1.В.07	Городские, поселковые и внутридомовые системы теплогазоснабжения	ОПК-4, ПК-3, ПК-4

Б1.В.08	Системы теплоснабжения промышленных предприятий	ОПК-3, ПК-1, ПК-4
	<i>Дисциплины (модули по выбору 1)</i>	
Б1.В.ДВ.01.01	Основы современных систем теплогазоснабжения	ОПК-3, ПК-3
Б1.В.ДВ.01.02	Инновационные технологии в системах теплогазоснабжения	ОПК-7, ПК-3, ПК-4
	<i>Дисциплины (модули по выбору 2)</i>	
Б1.В.ДВ.02.01	Энергосберегающие технологии в системах теплогазоснабжения	ОПК-4, ПК-1, ПК-2
Б1.В.ДВ.02.02	Современные приборы и оборудование систем теплогазоснабжения	ПК-3, ПК-4
	<i>Дисциплины (модули по выбору 3)</i>	
Б1.В.ДВ.03.01	Пусконаладочные работы систем теплогазоснабжения	ПК-3, ПК-4
Б1.В.ДВ.03.02	Восстановление систем теплогазоснабжения после аварий	ПК-3, ПК-4
	Блок 2. Практика	
	<i>Обязательная часть</i>	
Б2.О.01 (У)	Учебная ознакомительная практика	УК-2, УК-6, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ПК-3
Б2.О.02 (Н)	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
Часть, формируемая участниками образовательных отношений		
Б2.В.01 (П)	Технологическая практика	ОПК-5, ПК-3, ПК-4
Б2.В.02 (Н)	Научно-исследовательская работа	УК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1
Б2.В.03 (Пд)	Преддипломная практика	ОПК-2, ОПК-4, ПК-2, ПК-3
Блок 3. Государственная итоговая аттестация		
Б3.01	Магистерская диссертация	УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4
ФТД. Факультативные дисциплины		
ФТД.01	Выбор трассы трубопровода	ПК-3, ПК-4
ФТД.02	Защита трубопроводов от коррозии	ПК-3, ПК-4

12. Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия реализации программы *магистратуры* соответствуют установленным в разделе IV федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 08.04.01 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31 мая 2017 г. № 482 (с изменениями и дополнениями), редакция с изменениями № 1456 от 26.11. 2020). В частности, в соответствии с п. 4.4 указанного выше федерального государственного образовательного стандарта

высшего образования при реализации программы магистратуры должны выполняться следующие требования к кадровым условиям:

реализация программы магистратуры обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (4.4.1.);

квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии) (4.4.2.);

не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) (4.4.3.);

не менее 5 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться 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) (4.4.4.);

не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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) (4.4.5.);

общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, присвоенную за рубежом и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях (4.4.6.).

Реализация ОПОП подготовки магистра по направлению 08.03.01 «Строительство», магистерская программа «Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими, как правило, базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин.

Квалификация педагогических работников Организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах.

Доля педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущая научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины – более 70 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), в общем числе работников, реализующих данную ОПОП ВО, составляет более 5 %.

Доля педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь 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) – более 60%.

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации – доктором технических наук, профессором Андрийчуком Н.Д. (апробация).