



## **МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"  
(ФГБОУ ВО «ДОННАСА»)**

Утверждаю:

Ректор ФГБОУ ВО «ДОННАСА»

И.М. Зайченко

" 03 апреля 2023 г.

### **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ по направлению подготовки: 08.04.01 «Строительство»**

#### **Программа: «ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОГАЗОСНАБЖЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ»**

#### **Области профессиональной деятельности:**

- 01 Образование и наука.
- 10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн.
- 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

**Квалификация, присваиваемая выпускнику:** магистр

**Нормативный срок обучения:** очно – 2 года, очно-заочно – 2 года и 3 месяца,  
заочно – 2 года и 3 месяца.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная.

**Год начала подготовки:** 2023

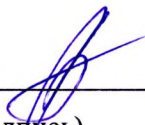
**Утверждено решением Учёного совета  
ФГБОУ ВО «ДОННАСА»**

"27" марта 2023 г., протокол № 9

Макеевка 2023 г.

## Лист согласования

Первый проректор

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) В.Г. Севка

Декан факультета ИЭСС

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Лукьянов

/ Начальник учебной части

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.А. Сухина

Заведующий кафедрой ТТГВ

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Лукьянов

Руководитель программы


  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.В. Лукьянов

Представители  
работодателей:

Генеральный директор  
ГУП ДНР «ДОНБАСС-  
ТЕПЛОЭНЕРГО»

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) А.А. Цюпка

Главный специалист отдела  
теплоснабжения Департамента  
коммунальных предприятий  
Министерства строительства и  
жилищно-коммунального  
хозяйства Донецкой Народной  
Республики

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) В.Д. Рыжикова

## СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
1.1.	Назначение образовательной программы.....	5
1.2.	Нормативные документы .....	6
1.3.	Формы обучения и срок освоения образовательной программы.....	6
1.4.	Объем и структура образовательной программы.....	7
Раздел 2.	ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	7
2.1.	Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.2.	Типы задач профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.3.	Задачи профессиональной деятельности выпускников.....	8
2.4.	Объекты профессиональной деятельности выпускников (или области знания) .....	9
2.5.	Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций .....	9
Раздел 3.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	14
3.1.	Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	14
3.2.	Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	16
3.3.	Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	19
Раздел 4.	ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	26
4.1.	Календарный учебный график.....	26
4.2.	Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Повышение эффективности систем теплогаснабжения и вентиляции».....	27
4.3.	Рабочие программы учебных дисциплин (модулей).....	27
4.4.	Программы учебных и производственных практик.....	27
Раздел 5.	ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	28
5.1.	Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы....	28
5.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы.....	29
5.3.	Материально-техническое обеспечение образовательной программы .....	29
5.4.	Инклюзивное обучение (обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья) .....	30
5.5.	Дистанционные образовательные технологии .....	31

Раздел 6.	НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	31
6.1.	Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры .....	31
6.2.	Оценочные и методические материалы по дисциплинам (модулям).....	32
6.3.	Оценочные и методические материалы по практике .....	32
6.4	Оценочные и методические материалы для государственной итоговой аттестации обучающихся.....	33
	Лист регистрации изменений	

## Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Назначение образовательной программы

Основная образовательная программа высшего образования - программа магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»), реализуемая в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования "Донбасская национальная академия строительства и архитектуры", представляет собой систему документов, разработанную и утверждённую с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482), с изменениями и дополнениями, внесенными Приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1456 от 26.11.2020 г. и №82 от 08.02.2021г.);

ООП ВО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данному направлению подготовки и включает в себя: учебный план, рабочие программы дисциплин (модулей), календарный учебный график, программы практик, оценочные и методические материалы, иные компоненты, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной программы.

Обеспечивающие кафедры по согласованию с выпускающей кафедрой (или по её требованию) и сама выпускающая кафедра имеют право ежегодно обновлять (с утверждением внесённых изменений и дополнений в установленном порядке) данную ООП ВО (в части состава дисциплин (модулей) учебного плана и/или содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), программ практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учётом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых руководящих и методических материалов, решений учёного совета и ректората Академии.

Целью ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции») является создание обучающимся условий, обеспечивающих развитие личностных качеств и формирование необходимой совокупности компетенций для осуществления профессиональной деятельности.

Социальная значимость (миссия) ООП ВО – развитие у студентов личностных качеств; формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по образовательной программе магистратуры направления подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»); подготовка высококвалифицированных выпускников, обладающих неоспоримыми преимуществами в динамично изменяющейся конкурентной среде с

использованием достижений научных школ ФГБОУ ВО «ДОННАСА» и с учётом потребностей рынка труда; укрепление нравственности, развитие творческих способностей, социальной адаптации, коммуникативности, толерантности, настойчивости в достижении цели.

## **1.2. Нормативные документы**

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки *08.04.01 "Строительство"* (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 482), с изменениями и дополнениями, внесенными Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №1456 от 26.11.2020 г., и №82 от 08.02.2021г.);
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», утвержденный Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 30.03.2023 г. №340;
- Локальные нормативные акты Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

## **1.3. Формы обучения и срок освоения образовательной программы**

Обучение по образовательной программе магистратуры направления подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»*) осуществляется в *очной, очно-заочной и заочной форме.*

Срок освоения образовательной программы:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет *2 года;*

в очно-заочной и заочной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет *2 года и 3 месяца*.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок освоения ООП ВО по индивидуальным учебным планам может быть увеличен не более чем на один год.

#### **1.4. Объем и структура образовательной программы**

Объем программы магистратуры составляет *120 зачётных единиц (з.е)* вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану.

Объем программы магистратуры, реализуемый за один учебный год, составляет не более *70 з.е.* вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану. При ускоренном обучении – не более *80 з.е.*

Структура образовательной программы магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»*):

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 60
Блок 2	Практика	не менее 36
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

Структура образовательной программы магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»*) может меняться в порядке, установленном локальными нормативными актами ФГБОУ ВО «ДОННАСА», но с соблюдением требований к результатам освоения программы, установленных государственными образовательными стандартами.

## **Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Данная программа высшего образования – магистратуры по направлению подготовки *08.04.01 «Строительство»* (программа *«Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»*) ориентирована на профессиональную деятельность в сфере проектирования, монтажа и эксплуатации систем теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры

(далее выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

*01 Образование и наука (в сфере подготовки и переподготовки кадров для строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства, а также в сфере научных исследований).*

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

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

*40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).*

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.

## **2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

- научно-исследовательский - основной;
- проектный - основной;
- технологический;
- педагогический;
- организационно-управленческий;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический;
- контрольно-надзорный.

## **2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников**

- **научно-исследовательский - основной:** выполнение и организация научных исследований;
- **проектный – основной:** - разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль;
- **технологический** - организация производственно-технологической деятельности;
- **педагогический** - преподавание по программам профессионального обучения и образования;
- **организационно-управленческий** - управление деятельностью по реализации проекта;
- **сервисно-эксплуатационный** - обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности;



- **экспертно-аналитический** - экспертиза инженерных решений;
- **контрольно-надзорный** - осуществление контроля и надзора.

#### **2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников (или области знания)**

*Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.*

#### **2.5. Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций**

Основная профессиональная образовательная программа сопряжена с такими *профессиональными стандартами*:

*01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых.*

*10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.*

*16.025 Специалист по организации строительства.*

*16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей.*

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

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

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

*40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.*

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

К обобщённым трудовым функциям и (или) трудовым функциям, имеющим отношение к профессиональной деятельности выпускника программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции») относят:

***01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых:***

1. Частично обобщенная трудовая функция С.6: Организационно-педагогическое обеспечение реализации дополнительных общеобразовательных программ.

1.1. Трудовая функция С/03.6: «Организация дополнительного образования детей и взрослых по одному или нескольким направлениям деятельности».

***10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий:***

1. Обобщенная трудовая функция Д.7: «Организация и контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий объектов капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция D/01.7: «Контроль проверки документов, предоставленных для проведения экспертизы».

1.2. Трудовая функция D/02.7: «Контроль проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

1.3. Трудовая функция D/03.7: «Организация и администрирование процессов экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

**16.025 Специалист по организации строительства:**

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Организация строительства объектов капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Подготовка к строительству объектов капитального строительства».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Управление строительством объектов капитального строительства».

1.3. Трудовая функция С/03.7: «Строительный контроль строительства объектов капитального строительства».

1.4. Трудовая функция С/04.7: «Сдача и приемка объектов капитального строительства, частей объекта капитального строительства, этапов строительства, реконструкции объектов капитального строительства и приемка выполненных работ по строительству, реконструкции, капитальному ремонту, сносу объектов капитального строительства».

**16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей:**

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Руководство работниками, осуществляющими проектирование тепловых сетей»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию тепловых сетей».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Организация мероприятий авторского надзора по проектным решениям тепловых сетей, включая участие в совещаниях, защите проектных решений в ведомствах».

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

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Руководство работниками, осуществляющими проектирование технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей, на всех объектах»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по технологическим решениям котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей».

**16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей:**

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Руководство работниками,

осуществляющими проектирование внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей на всех объектах»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по внутреннему газооборудованию технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей».

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

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Разработка технологических и конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «Формирование технического задания и контроль разработки проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства».

1.3. Трудовая функция С/03.7: «Организация и контроль создания информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства».

1.4. Трудовая функция С/04.7: «Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства».

1.5. Трудовая функция С/05.7: «Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства».

***40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами.***

1. Обобщенная трудовая функция D.7: «Осуществление руководства разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ»:

1.1. Трудовая функция D/01.7: «Организация выполнения научно-исследовательских работ в соответствии с тематическим планом организации».

1.2. Трудовая функция D/02.7: «Организация технического и методического руководства проектированием продукции (услуг)».

1.3. Трудовая функция D/03.7: «Разработка плана мероприятий по сокращению сроков и стоимости проектных работ».

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

1. Обобщенная трудовая функция D.7: «Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний»:

1.1. Трудовая функция D/01.7: «Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок».

1.2. Трудовая функция D/02.7: «Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний».

1.3. Трудовая функция D/03.7: «Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями».

1.4. Трудовая функция D/04.7: «Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ».

Соотношение области, типов задач, задач профессиональной деятельности и объектов профессиональной деятельности (или области знания) отображено в таблице 1.

Таблица 1.

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
1	2	3	4
01 Образование и наука	научно - исследовательский	Выполнение и организация научных исследований	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	педагогический	Преподавание по программам профессионального обучения и образования	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	контрольно - надзорный	Осуществление контроля и надзора	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	экспертно - аналитический	Экспертиза инженерных решений	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

1	2	3	4
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	технологический	Организация производственно-технологической деятельности	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	проектный	Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	сервисно - эксплуатационный	Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	контрольно - надзорный	Осуществление контроля и надзора	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	экспертно - аналитический	Экспертиза инженерных решений	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
	организационно - управленческий	Управление деятельностью по реализации проекта	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно - исследовательский	Выполнение и организация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

### Раздел 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

#### 3.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
1	2	3
Системное и критическое мышление	<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>УК-1.1.</b> Описание сути проблемной ситуации. <b>УК-1.2.</b> Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними. <b>УК-1.3.</b> Сбор и систематизация информации по проблеме. <b>УК-1.4.</b> Оценка адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации. <b>УК-1.5.</b> Выбор методов критического анализа, адекватных проблемной ситуации. <b>УК-1.6.</b> Разработка и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации. <b>УК-1.7.</b> Выбор способа обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации.
Разработка и реализация проектов	<b>УК-2.</b> Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<b>УК-2.1.</b> Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. <b>УК-2.2.</b> Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. <b>УК-2.3.</b> Разработка плана реализации проекта. <b>УК-2.4.</b> Контроль реализации проекта. <b>УК-2.5.</b> Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке.
Командная работа и лидерство	<b>УК-3.</b> Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<b>УК-3.1.</b> Разработка целей команды в соответствии с целями проекта. <b>УК-3.2.</b> Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников. <b>УК-3.3.</b> Разработка и корректировка плана работы команды. <b>УК-3.4.</b> Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия. <b>УК-3.5.</b> Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды. <b>УК-3.6.</b> Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией. <b>УК-3.7.</b> Презентация результатов собственной и командной деятельности. <b>УК-3.8.</b> Оценка эффективности работы команды. <b>УК-3.9.</b> Выбор стратегии формирования команды и контроль её реализации. <b>УК-3.10.</b> Контроль реализации стратегического плана команды

1	2	3
Коммуникация	<p><b>УК-4.</b> Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p><b>УК-4.1.</b> Поиск источников информации на русском и иностранном языках.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный.</p> <p><b>УК-4.4.</b> Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия.</p> <p><b>УК-4.5.</b> Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях.</p> <p><b>УК-4.6.</b> Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке Российской Федерации и/или иностранном языке.</p> <p><b>УК-4.7.</b> Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p><b>УК-5.</b> Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p><b>УК-5.1.</b> Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций.</p> <p><b>УК-5.2.</b> Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду.</p> <p><b>УК-5.3.</b> Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач.</p> <p><b>УК-5.4.</b> Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации.</p> <p><b>УК-5.5.</b> Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	<p><b>УК-6.</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p>	<p><b>УК-6.1.</b> Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности.</p> <p><b>УК-6.2.</b> Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста.</p> <p><b>УК-6.3.</b> Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста.</p> <p><b>УК-6.4.</b> Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей.</p> <p><b>УК-6.5.</b> Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста.</p> <p><b>УК-6.6.</b> Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния.</p>

1	2	3
		<b>УК-6.7.</b> Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.

### 3.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3
Теоретическая фундаментальная подготовка	<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	<b>ОПК-1.1.</b> Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление. <b>ОПК-1.2.</b> Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий. <b>ОПК-1.3.</b> Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности. <b>ОПК-1.4.</b> Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности
Информационная культура	<b>ОПК-2.</b> Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	<b>ОПК-2.1.</b> Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий. <b>ОПК-2.2.</b> Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте. <b>ОПК-2.3.</b> Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности. <b>ОПК-2.4.</b> Использование информационно-коммуникационных технологий для оформления документации и представления информации.
Теоретическая профессиональная подготовка	<b>ОПК-3.</b> 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	<b>ОПК-3.1.</b> Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения. <b>ОПК-3.2.</b> Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. <b>ОПК-3.3.</b> 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. <b>ОПК-3.4.</b> Составление перечней работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности. <b>ОПК-3.5.</b> Разработка и обоснование выбора варианта решения научно - технической задачи в сфере профессиональной деятельности.



1	2	3
Работа с документацией	<p><b>ОПК-4.</b> Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>ОПК-4.1.</b> Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации.</p> <p><b>ОПК-4.3.</b> Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами.</p> <p><b>ОПК-4.4.</b> Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами.</p> <p><b>ОПК-4.5.</b> Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям.</p>
Проектно-изыскательские работы	<p><b>ОПК-5.</b> Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением</p>	<p><b>ОПК-5.1.</b> Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ.</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования.</p> <p><b>ОПК-5.4.</b> Подготовка заключения на результаты изыскательских работ.</p> <p><b>ОПК-5.5.</b> Подготовка заданий для разработки проектной документации.</p> <p><b>ОПК-5.6.</b> Постановка и распределение задач исполнителям работ по инженерно-техническому проектированию, контроль выполнения заданий.</p> <p><b>ОПК-5.7.</b> Выбор проектных решений области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>ОПК-5.8.</b> Контроль соблюдения требований по доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения при выборе архитектурно-строительных решений зданий и сооружений.</p> <p><b>ОПК-5.9.</b> Проверка соответствия проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов.</p> <p><b>ОПК-5.10.</b> Представление результатов проектно-изыскательских работ для технической экспертизы.</p> <p><b>ОПК-5.11.</b> Контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора.</p> <p><b>ОПК-5.12.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ.</p>
Исследования	<p><b>ОПК-6.</b> Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p><b>ОПК-6.1.</b> Формулирование целей, постановка задачи исследований.</p> <p><b>ОПК-6.2.</b> Выбор способов и методик выполнения исследований.</p> <p><b>ОПК-6.3.</b> Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах.</p> <p><b>ОПК-6.4.</b> Составление плана исследования с помощью методов факторного анализа.</p> <p><b>ОПК-6.5.</b> Выполнение и контроль выполнения эмпирических исследований объекта профессиональной деятельности.</p>

1	2	3
		<p><b>ОПК-6.6.</b> Обработка результатов эмпирических исследований с помощью методов математической статистики и теории вероятностей.</p> <p><b>ОПК-6.7.</b> Выполнение и контроль выполнения документальных исследований информации об объекте профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-6.8.</b> Документирование результатов исследований, оформление отчётной документации.</p> <p><b>ОПК-6.9.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований.</p> <p><b>ОПК-6.10.</b> Формулирование выводов по результатам исследования.</p> <p><b>ОПК-6.11.</b> Представление и защита результатов проведённых исследований.</p>
<p>Организация и управление производством</p>	<p><b>ОПК-7.</b> Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность</p>	<p><b>ОПК-7.1.</b> Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией.</p> <p><b>ОПК-7.2.</b> Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия.</p> <p><b>ОПК-7.3.</b> Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.</p> <p><b>ОПК-7.4.</b> Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p><b>ОПК-7.5.</b> Выбор нормативных правовых документов и оценка возможности возникновения коррупционных рисков при реализации проекта, выработка мероприятий по противодействию коррупции.</p> <p><b>ОПК-7.6.</b> Составление планов деятельности строительной организации.</p> <p><b>ОПК-7.7.</b> Оценка возможности применения организационно-управленческих и/или технологических решений для оптимизации производственной деятельности организации.</p> <p><b>ОПК-7.8.</b> Контроль функционирования системы менеджмента качества, правил охраны труда, пожарной и экологической безопасности на производстве.</p> <p><b>ОПК-7.9.</b> Оценка эффективности деятельности строительной организации.</p>

### 3.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
1	2	3	4	5
<b>Тип задач профессиональной деятельности: экспертно-аналитический</b>				
Экспертиза инженерных решений	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>ПК-1.</b> Способен проводить экспертизу технических решений систем теплогасоснабжения и вентиляции	<p><b>ПК-1.1.</b> Оценка комплектности проектной документации по системам теплогасоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к системам теплогасоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Выбор методики проведения экспертизы</p> <p><b>ПК-1.4.</b> Оценка соответствия проектной документации систем теплогасоснабжения, вентиляции требованиям нормативно-технических документов</p> <p><b>ПК-1.5.</b> Составление заключения по результатам экспертизы технических решений систем теплогасоснабжения, вентиляции</p>	<p>10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий</p> <p>16.025 Специалист по организации строительства</p> <p>16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</p> <p>16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей</p> <p>16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</p> <p>16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p>

1	2	3	4	5
<b>Тип задач профессиональной деятельности: проектный</b>				
<p>Разработка проектных решений и организация проектирования. Обоснование проектных решений: выполнение и контроль</p>	<p>системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p><b>ПК-2.</b> Способен разрабатывать проектные решения и организовывать работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Составление технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Составление плана работ по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-2.4.</b> Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-2.5.</b> Выбор варианта проектного технического решения систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><b>ПК-2.6.</b> Составление требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-2.7.</b> Проверка проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p> <p><b>ПК-2.8.</b> Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов</p> <p><b>ПК-2.9.</b> Составление плана согласования, представления и защиты проектной документации</p>	<p>10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий</p> <p>16.025 Специалист по организации строительства</p> <p>16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</p> <p>16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей</p> <p>16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</p> <p>16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p>
		<p><b>ПК-3.</b> Способен осуществлять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p><b>ПК-3.1.</b> Выбор данных для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p>10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий</p> <p>16.025 Специалист по организации строительства</p> <p>16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и</p>

1	2	3	4	5
			<p><b>ПК-3.3.</b> Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, документирование результатов расчётного обоснования</p> <p><b>ПК-3.4.</b> Выбор варианта технологических, технических и конструктивных решений систем теплогазоснабжения, вентиляции на основе технико-экономического сравнения вариантов</p>	<p>кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</p> <p>16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей</p> <p>16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</p> <p>16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: контрольно-надзорный</b>				
Осуществление контроля и надзора	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>ПК-4.</b> Способен осуществлять строительный контроль в сфере теплогазоснабжения, вентиляции	<p><b>ПК-4.1.</b> Составление плана работ по контролю при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-4.2.</b> Проверка комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля</p> <p><b>ПК-4.3.</b> Контроль выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-4.4.</b> Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-4.5.</b> Документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции систем</p>	<p>10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий</p> <p>16.025 Специалист по организации строительства</p> <p>16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</p> <p>16.064 Специалист в области проектирования тепловых сетей</p> <p>16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных</p>

1	2	3	4	5
			<p>теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-4.6.</b> Подготовка предложений по корректировке проектной документации по результатам освидетельствования</p> <p>строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p><i>тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</i></p> <p><i>16.068 Специалист в области проектирования газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</i></p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: сервисно-эксплуатационный</b>				
<p>Управление комплексом работ по эксплуатации, содержанию и ремонту объектов профессиональной деятельности. Обеспечение безопасности объектов профессиональной деятельности</p>	<p>системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p><b>ПК-5.</b> Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p><b>ПК-5.1.</b> Составление исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Составление нормативно-технических документов организации, эксплуатирующей системы теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения, вентиляции, контроль их осуществления</p> <p><b>ПК-5.4.</b> Выбор метода, порядка и состава проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-5.5.</b> Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-5.6.</b> Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-5.7.</b> Разработка мероприятий по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p><i>По опыту профессиональной деятельности</i></p> <p><i>16.025</i></p> <p><i>Специалист по организации строительства</i></p>
		<p><b>ПК-6.</b> Способен обеспечивать безопасность при строительстве и</p>	<p><b>ПК-6.1.</b> Составление программы и плана проведения мониторинга состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	<p><i>По опыту профессиональной деятельности</i></p>

1	2	3	4	5
		эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции	<p><b>ПК-6.2.</b> Контроль режимов эксплуатации оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-6.3.</b> Осуществление и контроль проведения мониторинга технического состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-6.4.</b> Оценка технического состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-6.5.</b> Установление возможных причин аварий и отказов элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-6.6.</b> Выбор вариантов технических решений по приведению состояния элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции к технологическим условиям эксплуатации</p> <p><b>ПК-6.7.</b> Выбор нормативно-технических документов по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-6.8.</b> Контроль выполнения требований санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>	16.025 <i>Специалист по организации строительства</i>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский</b>				
Выполнение и организация научных исследований	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>ПК-7.</b> Способен выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<p><b>ПК-7.1.</b> Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><b>ПК-7.2.</b> Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><b>ПК-7.3.</b> Составление плана исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><b>ПК-7.4.</b> Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p> <p><b>ПК-7.5.</b> Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере теплогазоснабжения и</p>	40.008 <i>Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</i> 40.011 <i>Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.</i>

1	2	3	4	5
			<p>вентиляции</p> <p><b>ПК-7.6.</b> Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов</p> <p><b>ПК-7.7.</b> Проведение математического моделирования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p><b>ПК-7.8.</b> Обработка и систематизация результатов исследования, и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта</p> <p><b>ПК-7.9.</b> Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования</p> <p><b>ПК-7.10.</b> Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики</p> <p><b>ПК-7.11.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований</p>	
<b>Тип задач профессиональной деятельности: педагогический</b>				
Преподавание по программам профессионального обучения и образования	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>ПК-8.</b> Способен осуществлять преподавательскую деятельность по программам профессионального образования и обучения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	<p><b>ПК-8.1.</b> Постановка учебных целей в виде основных показателей достижения результата обучения</p> <p><b>ПК-8.2.</b> Составление плана-конспекта проведения учебного занятия</p> <p><b>ПК-8.3.</b> Выбор учебных заданий, адекватных учебной цели</p> <p><b>ПК-8.4.</b> Выбор формы групповой работы и образовательной технологии при проведении практического занятия</p> <p><b>ПК-8.5.</b> Выбор методов обучения, адекватной учебной цели</p> <p><b>ПК-8.6.</b> Контроль и оценка освоения обучающимися учебного материала</p>	<i>01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых</i>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: технологический</b>				
Организация производственно-технологической деятельности	системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха	<b>ПК-9.</b> Способен организовывать производственно-технологические процессы при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции	<p><b>ПК-9.1.</b> Составление плана строительного производства систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-9.2.</b> Определение потребности строительного производства в трудовых и материально-технических ресурсах при строительстве</p>	<i>По опыту профессиональной деятельности 16.025 Специалист по организации строительства 40.008 Специалист по</i>



1	2	3	4	5
			<p>систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-9.3.</b> Разработка графиков производства работ и материально-технического снабжения при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-9.4.</b> Контроль и приемка результатов строительно-монтажных и заготовительных работ при строительстве систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-9.5.</b> Составление исполнительно-технической документации производства строительно-монтажных и заготовительных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-9.6.</b> Составление и контроль выполнения плана пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p><b>ПК-9.7.</b> Составление исполнительной документации по вводу систем теплогазоснабжения, вентиляции в эксплуатацию</p> <p><b>ПК-9.8.</b> Разработка мер противодействия коррупции в производственной деятельности организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p><i>организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами</i></p>
<b>Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий</b>				
<p>Управление деятельностью по реализации проекта</p>	<p>системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p><b>ПК-10.</b> Способен управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p><b>ПК-10.1.</b> Организация производственной, финансово-хозяйственной деятельности в сфере теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p><b>ПК-10.2.</b> Создание системы менеджмента качества.</p> <p><b>ПК-10.3.</b> Оценка экономической эффективности технологических процессов, инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологий.</p>	<p><i>По опыту профессиональной деятельности 16.025</i></p> <p><i>Специалист по организации строительства 16.149</i></p> <p><i>Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального</i></p>

1	2	3	4	5
				<i>строительства</i> 16.064 <i>Специалист</i> в <i>области</i> <i>проектирования</i> <i>тепловых сетей</i> 16.065 <i>Специалист</i> в <i>области</i> <i>проектирования</i> <i>технологических</i> <i>решений</i> <i>котельных,</i> <i>центральных</i> <i>тепловых пунктов</i> <i>и малых</i> <i>теплоэлектроцен</i> <i>тралей</i> 16.068 <i>Специалист</i> в <i>области</i> <i>проектирования</i> <i>газооборудования</i> <i>технологических</i> <i>установок,</i> <i>котельных и</i> <i>малых</i> <i>теплоэлектроцен</i> <i>тралей</i>

#### **Раздел 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И РЕАЛИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В соответствии с утвержденными образовательными стандартами содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП ВО регламентируется учебным планом магистратуры; рабочими программами дисциплин (модулей); календарным учебным графиком, программами практик, оценочными и методическими материалами, иными компонентами, обеспечивающими реализацию данной образовательной программы.

##### **4.1. Календарный учебный график**

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации ООП ВО, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные аттестации, каникулы, государственную итоговую аттестацию. Ежегодно график учебного процесса конкретизирует положения календарного графика для каждого года набора и формы обучения. Календарный учебный график очной и заочной формы обучения ООП ВО размещен в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО

«ДОННАСА» в подразделе «Образование».

#### **4.2. Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»**

В учебном плане отображена логическая последовательность освоения циклов и разделов ООП ВО, обеспечивающих формирование компетенций, указана общая трудоёмкость дисциплин, модулей, практик в зачётных единицах, контактная работа, а также общая и аудиторная трудоёмкость в часах.

В обязательной части учебного плана указан перечень базовых дисциплин, практик, в соответствии с требованиями ФГОС ВО Российской Федерации по направлению подготовки 08.04.01 "Строительство" (магистратура). В части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений, представлен перечень дисциплин, практик по выбору, указана их последовательность с учётом рекомендаций образовательных и профессиональных стандартов. Учебный план направления подготовки 08.04.01 «Строительство», программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции» размещен в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

#### **4.3. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) обязательной части учебного плана и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая элективные и факультативные дисциплины, размещены в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

#### **4.4. Программы учебных и производственных практик**

Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы учебных и производственных практик размещены в электронной информационно-образовательной среде и на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА» в подразделе «Образование».

При реализации данной ООП ВО предусматриваются:

1. Типы учебной практики:
  - ознакомительная практика;
  - педагогическая практика;
  - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

## 2. Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- проектная практика;
- научно-исследовательская работа.
- преддипломная практика.

Базой для прохождения учебных и производственных практик могут являться научные и учебно-производственные лаборатории и центры ФГБОУ ВО «ДОННАСА», предприятия жилищно-коммунальной сферы, органы местного самоуправления, проектные и научно-исследовательские организации в области строительства, Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Донецкой Народной Республики, с которыми Академия заключила соответствующие договоры.

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ООП ВО являются: Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Донецкой Народной Республики, ООО НПП «ЭКОФЕС», Государственное унитарное предприятие Донецкой Народной Республики «ДОНБАССТЕПЛОЭНЕРГО», Государственный концерн Донбассгаз».

Образовательная программа не содержит сведения, составляющие государственную тайну.

## **Раздел 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Ресурсное обеспечение ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации образовательных программ, определяемых стандартами.

### **5.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы**

Реализация ООП ВО магистратуры обеспечивается педагогическими работниками, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на иных условиях.

Не менее 70% численности педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых на иных условиях к реализации программы магистратуры на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля); не менее 5% численности педагогических работников Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых на иных условиях к реализации программы магистратуры (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеют стаж в данной профессиональной сфере не менее 3 лет; не менее 60% численности научно-педагогических работников

Академии, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых на иных условиях к реализации программы магистратуры (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень и (или) ученое звание.

Информация о кадровом обеспечении ООП ВО размещена в электронной информационно-образовательной среде.

## **5.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательной программы**

Образовательная программа обеспечена методическими и оценочными материалами по всем учебным дисциплинам (модулям), практикам образовательной программы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Академии из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-коммуникационной сети «Интернет» на территории Академии и вне ее. Библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам учебного плана. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Центр компьютерных и информационных технологий Академии принимает участие в планировании и организации учебного процесса с использованием компьютерных, сетевых и информационных ресурсов для реализации современных методов обучения; обеспечивает создание, развитие и поддержание открытой системы сетевых компьютерных и информационных ресурсов для использования в учебной деятельности.

Информация о учебно-методическом и информационном обеспечении ООП ВО приводится в рабочих программах дисциплин, программах практик и государственной итоговой аттестации.

## **5.3. Материально-техническое обеспечение образовательной программы**

Учебный процесс полностью обеспечен материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных учебным планом направления *подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»)* и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенными оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых указан в

рабочих программах дисциплин (модулей); помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Информация о материально-техническом обеспечении ООП ВО приводится в рабочих программах дисциплин, программах практик и государственной итоговой аттестации.

#### **5.4. Инклюзивное обучение (обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья)**

При обеспечении инклюзивного образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательную программу включаются специализированные адаптационные дисциплины (модули) в виде факультативов дисциплин. Обучение в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может осуществляться как в общих группах, так и по индивидуальному графику. Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации.

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть установлена с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачёте или экзамене.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности. Информация о расписании учебных занятий размещена в доступных для обучающихся, являющихся слабовидящими, местах в адаптированной форме.

По данной образовательной программе возможна реализация организационной модели инклюзивного образования - обеспечения равного доступа к образованию для всех обучающихся с учетом разнообразия особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей.

Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для инвалидов и лиц с ОВЗ может быть при необходимости увеличен, но не более чем на один год. Решение о продлении срока обучения принимается на основании личного заявления обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения могут быть предусмотрены различные варианты проведения занятий:

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

При проведении текущего контроля, промежуточной и итоговой аттестации факультет и заведующие кафедрами учитывают особенности нозологии инвалидов и лиц с ОВЗ (в том числе и проведение контрольных

мероприятий при необходимости и наличии соответствующего заявления обучающегося в дистанционном формате).

Используемые ЭБС позволяют реализовать возможности инклюзивного образования для инвалидов и лиц с ОВЗ в ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

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

### **5.5. Дистанционные образовательные технологии**

При реализации ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции») в ФГБОУ ВО «ДОННАСА» применяются элементы дистанционных образовательных технологий при проведении учебных занятий, практик, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

## **Раздел 6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **6.1. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП ВО определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ФГБОУ ВО «ДОННАСА» принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа подготовки «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции») при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ООП ВО привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по ООП ВО обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по образовательной программе в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по ООП требованиям образовательных стандартов. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации.

## **6.2. Оценочные и методические материалы по дисциплинам (модулям)**

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям соответствующей ООП ВО созданы оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Оценочные средства разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом «Положение об оценочных средствах», с изменениями и дополнениями. Оценочные средства позволяют оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Требования к формам, периодичности, процедурам проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям) регулируются локальным нормативным актом «Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указаны в рабочих программах дисциплин (модулей).

Методические материалы представляют комплект методических материалов по дисциплине (модулю), сформированный в соответствии со структурой и содержанием дисциплины (модуля), используемыми образовательными технологиями и формами организации образовательного процесса.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс освоения учебного материала. Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания дисциплины (модуля), а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах освоения учебного материала.

В качестве учебных изданий используются учебники, учебные пособия, учебно-методические пособия, рабочая тетрадь, практикум, задачник и др.

## **6.3. Оценочные и методические средства по практике**

Оценочные средства для аттестации результатов практической подготовки обучающихся приведены в соответствующих программах практик и ориентированы на использование модульно-рейтинговой системы оценки, предполагающей последовательное и систематическое накопление баллов за выполненные запланированные виды работ.

При выполнении программы учебных и производственных практик требования к формам, периодичности, процедурам проведения контроля и аттестации результатов практической подготовки обучающихся регулируются локальным нормативным актом «Порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Оценочные средства внесены в программы соответствующих практик.

Методические материалы представляют комплект методических материалов по практике, сформированный в соответствии со структурой и



содержанием практики, используемыми образовательными технологиями и формами организации практической подготовки.

Организационно-методические материалы (методические указания, рекомендации), позволяют обучающемуся оптимальным образом спланировать и организовать процесс практической подготовки. Учебно-методические материалы направлены на усвоение обучающимися содержания практики, а также направлены на проверку и соответствующую оценку сформированности компетенций обучающихся на различных этапах прохождения практики.

#### **6.4. Оценочные и методические материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся**

Государственная итоговая аттестация в полном объеме относится к базовой части учебного плана, является заключительным этапом оценки качества освоения ООП ВО по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»), реализуемой в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости анализа качества подготовки обучающегося для объективной оценки наличия фундаментальной базы для самостоятельной профессиональной деятельности. Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся разрабатываются научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры с учетом необходимости контроля сформированности компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов и учебного плана.

Оценочные средства средств внесены в программу государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»).

Выпускная квалификационная работа готовится для публичной защиты и отражает уровень профессиональной подготовки магистра, умение самостоятельно решать практические задачи в сфере профессиональной деятельности. Темы выпускных квалификационных работ определяются выпускающей кафедрой «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция».

Типовой перечень тем, по которым выполняется подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы:

- Источники теплоты для систем теплоснабжения сельскохозяйственных территорий.
- Анализ современных методов подготовки воды для источников теплоты системы теплоснабжения.
- Анализ энергетической эффективности и экологической составляющей системы теплоснабжения жилого массива.

- Анализ методов повышения эксплуатационной надежности подземных газопроводов.
- Регулирование теплового режима зданий массовой застройки в период «температурных срезов».
- Использование биогаза для выработки тепловой энергии.
- Исследование использования теплоты грунта и водонасосных слоев в системах теплоснабжения.
- Оптимизация теплопотребления зданий с помощью систем автоматического регулирования.
- Исследование эффективности автономного тепло- и электроснабжения на базе когенерационных установок
- Метод оценки теплозащиты стены здания с вентилируемым фасадом с учетом продольной фильтрации воздуха.
- Исследование эффективности порового подогрева приточного воздуха при термомодернизации зданий старой постройки.
- Исследование особенностей естественного воздухообмена жилых зданий.
- Энергоэффективное жилое здание в условиях Донбасса.
- Анализ применения тепловых насосов для теплоснабжения жилых зданий.
- Энергоэффективные инженерные системы жилых зданий.
- Особенности автономного газоснабжения в условиях Донбасса.
- Утилизация низкопотенциальной теплоты холодильных установок.
- Повышение безопасности эксплуатации систем газоснабжения.
- Анализ эффективности очистки и обеззараживания воздуха в системах вентиляции лечебно-профилактических учреждений.
- Разработка экономичных систем отопления жилых и общественных зданий при помощи солнечных коллекторов.
- Исследования процессов глубокой утилизации теплоты дымовых газов.
- Использование теплоаккумулирующей установки в системе теплоснабжения жилого здания.
- Исследование параметров микроклимата в помещениях с лучистым отоплением.
- Применение биогаза в теплогенерирующих установках для нужд теплоснабжения.
- Исследование температурного режима наружных ограждений при лучистом отоплении.
- Повышение энергоэкологической эффективности циклонов при предварительной очистке газов от пыли.
- Исследование рециркуляционной теплонасосной системы вентиляции для помещения бассейна.
- Современные средства технического надзора и мониторинга объектов ТГВ.
- Повышение эффективности циклонов за счет использования трибоэлектрического эффекта.
- Модернизация системы газоснабжения газораспределительной станции.
- Аккумулятор теплоты с твердым аккумулирующим материалом с пористой

- матрицей для систем автономного теплоснабжения.
- Энергосберегающие системы вентиляции жилых и общественных зданий.
  - Эффективность жилых зданий нового поколения.
  - Моделирование теплового режима здания с учетом инсоляционных теплопоступлений в г. Донецк.
  - Анализ уравнений для определения объёмов утечек газа из газопроводов и их совершенствование.
  - Повышение эффективности работы районной котельной.
  - Энергоэффективные системы панельно-лучистого обеспечения микроклимата помещений.
  - Исследование теплогидравлических режимов тепловой сети г. Зугрэс.
  - Исследование влияния тепломассообменных процессов на теплофизические характеристики строительных материалов в наружных ограждающих конструкциях.

Сроки подготовки и защиты выпускных квалификационных работ устанавливаются в соответствии с графиком учебного процесса и рабочим учебным планом по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»). Процедура проведения защиты выпускных квалификационных работ устанавливается выпускающей кафедрой «Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция» в Паспорте выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»).

Результаты защиты выпускных квалификационных работ объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний аттестационных комиссий и оцениваются по государственной четырехбалльной шкале: «отлично»; «хорошо»; «удовлетворительно»; «неудовлетворительно».

Оценочные средства указаны в программе государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (программа «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»). Программы государственной итоговой аттестации размещены на официальном сайте ФГБОУ ВО «ДОННАСА».

