

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич  
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе  
Дата подписания: 11.07.2025 14:41:31  
Уникальный программный ключ:  
377c65ba4b077ac6b21b74abeb978e9ca3560110

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет" (ФГБОУ ВО ТГАСУ)

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Песцов Д.Н.  
«20» июня 2025 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки  
**08.04.01 Строительство**

Направленность (профиль)  
**Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий**

Уровень высшего образования  
**магистратура**

Форма обучения  
**очная, заочная**

Факультет/Институт  
**Отдел магистратуры и аспирантуры**

Выпускающая(-ие) кафедра(-ы)  
**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Томск 2025 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования разработана в соответствии с:

- федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство», уровень образования – магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017г. , № 482 (с изменениями от 26.11.2020 № 1456, 08.02.2021 № 82)

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы  
д.т.н.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Цветков Николай Александрович

Основная профессиональная образовательная программа согласована и рекомендована к утверждению представителями организаций-работодателей:

ООО «Стройтехинновации  
ТДСК»,  
Главный инженер,  
начальник управления  
энергоэффективности

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Дегтяренко А.В.

ООО  
«Научно-производственное  
объединение Внедрение  
энергосберегающих  
технологий»,  
Директор

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Кривошеин Ю.О.

ООО «Экоклимат»,  
Ген. директор

\_\_\_\_\_  
(подпись)

Гранин А.В.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1 Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования
- 1.2. Нормативные документы для разработки основной профессиональной образовательной программы

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

- 2.1. Цель основной профессиональной образовательной программы
- 2.2. Типы задач и объекты профессиональной деятельности выпускников
- 2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом
- 2.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

- 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках Направления подготовки
- 3.2. Трудоемкость, срок освоения ОПОП ВО, квалификация выпускника
- 3.3. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий
- 3.4. Использование сетевой формы реализации образовательной программы
- 3.5. Язык образования
- 3.6. Ключевые партнеры образовательной программы

### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

### **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

- 5.1. Структура ОПОП
- 5.2. Учебный план
- 5.3. Календарный учебный график
- 5.4. Рабочие программы дисциплин
- 5.5. Практическая подготовка обучающихся
- 5.6. Практики основной профессиональной образовательной программы
  - 5.6.1. Учебная практика
  - 5.6.2. Производственная практика
- 5.7. Оценочные средства
- 5.8. Государственная итоговая аттестация
- 5.9. Рабочая программа воспитания
- 5.10 Календарный план воспитательной работы

### **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

- 6.1. Сведения о профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации образовательной программы
  - 6.2. Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы
  - 6.3. Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса
  - 6.4. Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы
  - 6.5. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие социально-личностных компетенций выпускников
  - 6.6. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО
  - 6.7. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
- ### **7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **1.1. Понятие основной профессиональной образовательной программы высшего образования**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратура), направленность (профиль) «08.04.01.12 "Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий" » (далее – ОПОП, ОПОП ВО), представляет собой систему документов, утвержденных в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет" (далее - ФГБОУ ВО ТГАСУ, «Университет») с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, с учетом следующих профессиональных стандартов, сопряженного с профессиональной деятельностью выпускника: 16.064 Специалист по проектированию тепловых сетей, 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства, 16.150 Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства.

ОПОП регламентирует цели, ожидаемые результаты обучения, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускников по данному направлению подготовки включает в себя: учебно-методическую документацию (учебный план с календарным учебным графиком, рабочие программы дисциплин (модулей), включая оценочные средства) рабочие программы практики государственной итоговой аттестации, методические указания для самостоятельной работы и методические указания для выполнения ВКР, утвержденные на заседании кафедры.

ОПОП имеет своей целью развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями образовательного стандарта по данному направлению подготовки.

В области обучения целью ОПОП является формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих выпускнику успешно решать профессиональные задачи в соответствии с типами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа.

В области воспитания целью ОПОП является оказание содействия формированию личности обучающегося на основе присущей российскому обществу системы ценностей, развитие у студентов личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, самостоятельности, гражданственности, толерантности.

Основная профессиональная образовательная программа в составе общей характеристики, учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин, рабочих программ практик, программы государственной итоговой аттестации, оценочных средств, методических и иных материалов подлежат размещению на официальном Интернет-сайте университета в разделе «Сведения об образовательной организации» подразделе «Образование» (согласно Приказу Рособрназора от 14.08.2020г № 831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и формату представления информации).

### **1.2. Нормативные документы**

Образовательная программа разработана в соответствии с требованиями нормативных правовых актов:

- Федеральный закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС

- ВО) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 482;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 6 апреля 2021 года № 245 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования ФГБОУ ВО ТГАСУ;
- Профессиональный стандарт 16.064 Специалист по проектированию тепловых сетей, утвержденный приказом Минтруда № 796н от 20.12.2022 г.;
- Профессиональный стандарт 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей, утвержденный приказом Минтруда № 39н от 04.02.2021 г.;
- Профессиональный стандарт 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, утвержденный приказом Минтруда № 276н от 13.03.2017 г.;
- Профессиональный стандарт 16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, утвержденный приказом Минтруда № 255н от 19.04.2021 г.;
- Профессиональный стандарт 16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства, утвержденный приказом Минтруда № 251н от 19.04.2021 г.;
- Профессиональный стандарт 16.150 Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства, утвержденный приказом Минтруда № 212н от 06.04.2021 г.;
- Иные нормативные правовые акты, регламентирующие общественные отношения в сфере образования.

***Принятые сокращения:***

- ВКР – выпускная квалификационная работа;
- ВО – высшее образование;
- ГИА – государственная итоговая аттестация;
- з.е. – зачетная единица;
- НИОКР – научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
- НИРС – научно-исследовательская работа студента;
- ОВЗ – ограниченные возможности здоровья;
- ОПК – общепрофессиональная компетенция;
- ОПОП, ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;
- ПК – профессиональная компетенция;
- РПД – рабочая программа дисциплины;
- РПП – рабочая программа практик;
- УК – универсальная компетенция;
- ЭИОС – электронная информационно-образовательная среда;
- ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;
- ФОС – фонд оценочных средств.

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

### **2.1. Цель основной профессиональной образовательной программы**

Основная профессиональная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, направленность (профиль) «08.04.01.12 "Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий" » имеет целью развитие у студентов личностных качеств, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

В области воспитания целью ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство,

направленность (профиль) «08.04.01.12 "Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий"» является формирование социально-личностных качеств обучающихся: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникативности, толерантности.

## 2.2. Типы задач и объекты профессиональной деятельности выпускников

### Типы задач профессиональной деятельности выпускников

В рамках программы магистратуры выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский
- проектный
- сервисно-эксплуатационный
- экспертно-аналитический

### Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- теплогенерирующие установки
- системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- тепловые пункты

## 2.3. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

| Область профессиональной деятельности             | Код и наименование профессионального стандарта     | Обобщенные трудовые функции                                           | Трудовые функции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | 16.064 Специалист по проектированию тепловых сетей | Разработка и подготовка к выпуску рабочей документации тепловых сетей | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка текстовой и графической частей рабочей документации тепловых сетей</li> <li>- Подготовка к выпуску рабочей документации тепловых сетей</li> <li>- Создание элементов тепловых сетей в качестве компонентов информационной модели объекта капитального строительства, а также структурирование документов, сведений и материалов для подготовки проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области тепловых сетей</li> </ul> |
|                                                   |                                                    | Разработка проекта тепловых сетей                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Подготовка и оформление специальных расчетов по тепловым сетям</li> <li>- Разработка текстовой и графической частей проектной документации тепловых сетей</li> <li>- Подготовка к выпуску проекта тепловых сетей</li> <li>- Подготовка проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области тепловых сетей</li> </ul>                                                                                                                    |

|  |  |                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта тепловых сетей | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация и контроль разработки проекта тепловых сетей</li> <li>- Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений тепловых сетей</li> <li>- Организация, контроль создания проектной документации в форме информационной модели объекта капитального строительства в области тепловых сетей, а также внесение изменений в такую проектную документацию, выполненную в форме информационной модели, в том числе в процессе строительства и эксплуатации</li> </ul> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей | Подготовка проектной документации по отдельным узлам и элементам тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение отдельных узлов и элементов оборудования и обвязки трубопроводами тепломеханической части котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей на основании задания руководителя</li> <li>- Выполнение компоновочных решений, тепловых схем, разводки трубопроводов при проектировании технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              |
|                                                   |                                                                                                                                          | Выполнение специальных расчетов для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение гидравлических расчетов, расчетов тепловых схем с выбором оборудования и арматуры для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</li> <li>- Выполнение аэродинамических расчетов и расчетов энергоэффективности для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</li> <li>- Выполнение прочностных расчетов трубопроводов с учетом компенсации и самокомпенсации для проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей</li> </ul> |
|                                                   |                                                                                                                                          | Руководство работниками, осуществляющими проектирование технологических решений                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организация работы исполнителей, контроль и проверка выполненных работ по проектированию</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                   |                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                       | котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей                                                                                      | технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей<br>- Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений по технологическим решениям котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей                                                                                                  |
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства | Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем                                                                     | - Проведение подготовительных работ по обследованию теплотехнического оборудования и систем на объекте капитального строительства<br>- Проведение энергетического обследования теплотехнического оборудования зданий, строений, сооружений<br>- Анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработка мероприятий по энергосбережению теплотехнических систем |
|                                                   |                                                                                       | Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов капитального строительства | - Проверка корректности материалов энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования<br>- Сопровождение процедуры регистрации энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования                                                                                                                                            |
|                                                   |                                                                                       | Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства                                               | - Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства<br>- Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства<br>- Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета                                |

|                                                   |                                                                                                              |                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | 16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства | Разработка и оформление рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | - Разработка рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства<br>- Подготовка к выпуску рабочей документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства<br>- Создание элементов системы водоснабжения и водоотведения в качестве компонентов для информационной модели |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                  |                                                                                                                                             | объекта капитального строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                      |                                                                                                                                  | Разработка проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение расчетов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> <li>- Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> <li>- Подготовка к выпуску проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> <li>- Создание информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> </ul>                                                                                                                               |
|                                                      |                                                                                                                                  | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> <li>- Организация и контроль создания информационной модели системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> <li>- Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> <li>- Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений системы водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</li> </ul> |
| 16 Строительств во и жилищно-коммунальн ое хозяйство | 16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства | Разработка и оформление рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Подготовка к выпуску рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Создание элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в качестве компонентов для информационной модели объекта капитального строительства</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |

|                                                   |                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                   |                                                                                                                                          | Разработка проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнение расчетов для проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>Разработка текстовой и графической частей проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Подготовка к выпуску проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Создание информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                   |                                                                                                                                          | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка технологических и конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Формирование технического задания и контроль разработки проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Организация и контроль создания информационной модели систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> <li>- Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объекта капитального строительства</li> </ul> |
| 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство | 16.150 Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства | Разработка и оформление рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Разработка рабочей документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства</li> <li>- Подготовка к выпуску рабочей</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

|  |  |                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                          | документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Создание элементов системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) в качестве компонентов для информационной модели объектов капитального строительства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|  |  | Разработка проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства                                  | - Выполнение расчетов для проектирования системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Разработка текстовой и графической частей проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Подготовка к выпуску проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Создание информационной модели системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства                                                                                                                                                                                       |
|  |  | Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства | - Разработка технологических и конструктивных решений системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Формирование технического задания и контроль разработки проекта системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Организация и контроль создания информационной модели системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Осуществление авторского надзора за соблюдением утвержденных проектных решений проектной документации системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства<br>- Разработка специальных технических условий на проектирование конструктивных решений |

|  |  |  |                                                                                                       |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | системы газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства |
|--|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|

#### 2.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)

| Область профессиональной деятельности              | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                     | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 Строительство и жилищно- коммунальное хозяйство | научно-исследовательский                 | -анализ и обобщение результатов научно-исследовательских работ, использование фундаментальных знаний для развития новейших научных подходов, участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня, выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований | - инженерные системы энергоресурсоснабжения населенных мест и предприятий                                                                       |
|                                                    | проектный                                | - выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ систем, а также обоснование проектных решений                                                                                                                                                                                    | -теплогенерирующие установки<br>- системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха<br>- тепловые пункты |
|                                                    | сервисно-эксплуатационный                | - проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации систем                                                                                                                                                                                                                     | -теплогенерирующие установки<br>- системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха<br>- тепловые пункты |
|                                                    | экспертно-аналитический                  | - оценка проектных решений, технологии производства работ, технического состояния и параметров работы систем                                                                                                                                                                                             | -теплогенерирующие установки<br>- системы теплоснабжения, газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования                              |

|  |  |  |                                 |
|--|--|--|---------------------------------|
|  |  |  | ия воздуха<br>- тепловые пункты |
|--|--|--|---------------------------------|

### **3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ**

#### **3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках Направления подготовки**

Направленность (профиль) образовательной программы конкретизирует ориентацию ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство область или сферу профессиональной деятельности, и (или) тип задач профессиональной деятельности и (или) объект профессиональной деятельности.

Направленность (профиль) ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство – «08.04.01.12 "Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий" ».

#### **3.2. Трудоемкость, срок освоения ОПОП ВО, квалификация выпускника**

| Квалификация | Нормативный срок обучения<br>(в годах) |             |                    | Трудоемкость<br>(в зачетных единицах) |
|--------------|----------------------------------------|-------------|--------------------|---------------------------------------|
|              | очно                                   | очно-заочно | заочно             |                                       |
| магистр      | 2 года                                 |             | 2 года и 6 месяцев | 120                                   |

#### **3.3. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий**

Освоение содержания программы предполагает использование дистанционных образовательных технологий, системы электронного обучения. Использование дистанционных образовательных технологий подразумевает: самостоятельную образовательную деятельность обучающихся, обеспеченную куратором и преподавателями курса; использование программных продуктов; различных Интернет-сервисов для организации образовательной деятельности.

При электронном обучении обучающиеся осваивают самостоятельно представленный лекционный материал, выполняют практические задания, получают консультации куратора и преподавателей по вопросам организации обучения, освоения теоретического материала, выполнения практических заданий. При дистанционном обучении используются такие методы, как видеолекция, семинар.

Реализация программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство с использованием дистанционных образовательных технологий/электронного обучения - предусмотрена.

#### **3.4. Использование сетевой формы реализации образовательной программы**

Реализация программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство с использованием сетевой формы – предусмотрена.

#### **3.5. Язык образования**

Образовательная деятельность по направлению подготовки 08.04.01 Строительство осуществляется на государственном языке Российской Федерации – русском языке.

#### **3.6. Ключевые партнеры образовательной программы**

Ключевыми партнерами, участвующими в формировании и реализации ОПОП ВО являются:

- ООО «Стройтехинновации ТДСК»
- ООО «Научно-производственное объединение Внедрение энергосберегающих

ОПОП ВО рассмотрена и одобрена для реализации:  
ООО «Стройтехинновации ТДСК», Начальник управления энергоэффективности Дегтяренко А.В.  
ООО «Научно-производственное объединение Внедрение энергосберегающих технологий»,  
Директор Кривошеин Ю.О.  
ООО «Экоклимат», Ген. директор Гранин А.В.

#### **4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

##### **4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части**

###### **4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство выпускник, освоивший программу магистратуры должен обладать следующими универсальными компетенциями:

| <b>Категория универсальных компетенций</b> | <b>Код универсальной компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                            | <b>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</b>                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление           | УК-1                                 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 - Описание сути проблемной ситуации;<br>УК-1.2 - Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними;<br>УК-1.3 - Сбор и систематизация информации по проблеме                                                           |
| Разработка и реализация проектов           | УК-2                                 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            | УК-2.1 - Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта;<br>УК-2.2 - Определение потребности в ресурсах для реализации проекта;<br>УК-2.3 - Разработка плана реализации проекта                                     |
| Командная работа и лидерство               | УК-3                                 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели     | УК-3.1 - Разработка целей команды в соответствии с целями проекта;<br>УК-3.2 - Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников;<br>УК-3.3 - Разработка и корректировка плана работы команды |
| Коммуникация                               | УК-4                                 | Способен применять современные                                                                                             | УК-4.1 - Поиск источников информации на русском и                                                                                                                                                                                          |

|                                                                 |      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                 |      | коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия | иностранном языках;<br>УК-4.2 - Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации;<br>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                                                                                                                                                                   |
| Межкультурное взаимодействие                                    | УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                             | УК-5.1 - Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций;<br>УК-5.2 - Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду;<br>УК-5.3 - Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки  | УК-6.1 - Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности;<br>УК-6.2 - Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста;<br>УК-6.3 - Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста                                                                                                                           |

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

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство выпускник, освоивший программу магистратуры должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

| <b>Код общепрофессиональной компетенции</b> | <b>Формулировка компетенции</b>                                                                                                                                                                       | <b>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-1                                       | Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук                                        | ОПК-1.1 - Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление ;<br>ОПК-1.2 - Составление математической модели, описывающей изучаемый процесс или явление, выбор и обоснование граничных и начальных условий;<br>ОПК-1.3 - Оценка адекватности результатов моделирования, формулирование предложений по использованию математической модели для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                |
| ОПК-2                                       | Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий | ОПК-2.1 - Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий;<br>ОПК-2.2 - Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте;<br>ОПК-2.3 - Использование средств прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности                                                                                                                         |
| 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             | ОПК-3.1 - Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения;<br>ОПК-3.2 - Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности;<br>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 |
| ОПК-4                                       | Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и                          | ОПК-4.1 - Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность;<br>ОПК-4.2 - Выбор нормативно-технической информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|       |                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                                                              | для разработки проектной, распорядительной документации;<br>ОПК-4.3 - Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 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;<br>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;<br>ОПК-5.3 - Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования                                                                                                   |
| ОПК-6 | Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно- коммунального хозяйства                                                                                           | ОПК-6.1 - Формулирование целей, постановка задачи исследований;<br>ОПК-6.2 - Выбор способов и методик выполнения исследований;<br>ОПК-6.3 - Составление программы для проведения исследований, определение потребности в ресурсах                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ОПК-7 | Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно- коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность               | ОПК-7.1 - Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией;<br>ОПК-7.2 - Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия;<br>ОПК-7.3 - Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. |

#### **4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения, утвержденные самостоятельно образовательной организацией**

В программу магистратуры включены определенные самостоятельно профессиональные компетенции, исходя из направления подготовки программы магистратуры.

Профессиональные компетенции сформированы на основе профессионального стандарта 16.064 Специалист по проектированию тепловых сетей, 16.065 Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей, 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства, 16.146 Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства, 16.149 Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства, 16.150 Специалист по проектированию систем газоснабжения (сетей газораспределения и газопотребления) объектов капитального строительства, соответствующего

профессиональной деятельности выпускников, путем отбора соответствующих обобщенных трудовых функций, относящихся к уровню квалификации, требующего освоение программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

| Код и наименование профессиональных компетенций программы магистратуры                                                                               | Наименование профессиональных стандартов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Код и наименование и уровень квалификации (обобщенных) трудовых функций, на которые ориентирована образовательная программа на основе профессиональных стандартов или требований работодателей-социальных партнеров                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-1 Способность проводить экспертизу проектной документации инженерных систем энергоресурсоснабжения                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Специалист по проектированию тепловых сетей</li> <li>- Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей</li> <li>- Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</li> <li>- Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</li> <li>- Специалист по проектированию систем газоснабжения</li> </ul> | Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников |
| ПКС-2 Способность обосновывать и разрабатывать технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Специалист по проектированию тепловых сетей</li> <li>- Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников |

|                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                  | <p>теплоэлектроцентра-<br/>лей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</li> <li>- Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</li> <li>- Специалист по проектированию систем газоснабжения</li> </ul>                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>ПКС-3 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем энергоресурсоснабжения</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Специалист по проектированию тепловых сетей</li> <li>- Специалист в области проектирования технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентра-<br/>лей</li> <li>- Специалист по проектированию систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства</li> <li>- Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства</li> <li>- Специалист по проектированию систем газоснабжения</li> </ul> | <p>Определена на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников</p> |
| <p>ПКС-4 Способность выполнять и</p>                                                                                                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Специалист по</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Определена на основе анализа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| организовывать научные исследования в сфере энергоресурсоснабжения | энергетическому обследованию объектов капитального строительства | требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:**

| <b>Код и наименование профессиональных компетенций (ПК)</b>                                                                                          | <b>Индикаторы достижения профессиональных компетенций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-1 Способность проводить экспертизу проектной документации инженерных систем энергоресурсоснабжения                                               | <p>ПКС-1.1 - Оценка комплектности проектной документации по системам энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-1.2 - Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, определяющих требования к системам энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-1.3 - Оценка соответствия проектной документации систем энергоресурсоснабжения требованиям нормативно-технических документов</p>                 |
| ПКС-2 Способность обосновывать и разрабатывать технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения | <p>ПКС-2 .1 - Выбор нормативно-технических документов, определяющих требования по проектированию систем энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-2 .2 - Сравнение вариантов и выбор проектных технических решений систем энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-2 .3 - Подготовка технического задания на разработку проектной документации систем энергоресурсоснабжения</p>                                 |
| ПКС-3 Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем энергоресурсоснабжения            | <p>ПКС-3.1 - Составление исполнительской документации по вводу в эксплуатацию систем энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-3.2 - Составление нормативно-технических документов организации, эксплуатирующей системы энергоресурсоснабжения.</p> <p>ПКС-3.3 - Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем энергоресурсоснабжения, контроль их осуществления</p> |
| ПКС-4 Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере энергоресурсоснабжения                                                     | <p>ПКС-4.1 - Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-4.2 - Составление плана исследований в сфере систем энергоресурсоснабжения</p> <p>ПКС-4.3 - Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования</p>                                                                                                                  |

## **5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **5.1. Структура ОПОП**

ОПОП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 40% общего объема программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

В соответствии с ФГОС ВО структура программы магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

При реализации программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

Факультативные дисциплины (модули) не включаются в объем программы магистратуры.

### **5.2. Учебный план**

Учебный план разработан в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (и другими нормативными документами) и определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения дисциплин (модулей), практик, форм промежуточной и государственной итоговой аттестации.

### **5.3. Календарный учебный график**

Календарный учебный график определяет последовательность реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство по годам (включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации, каникулы).

### **5.4. Рабочие программы дисциплин**

Основная образовательная программа по направлению подготовки 08.04.01 Строительство обеспечена рабочими программами всех учебных дисциплин, как обязательной части, так и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочие программы дисциплин учебного плана отражают планируемые результаты обучения – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

### **5.5. Практическая подготовка обучающихся**

Практическая подготовка по направлению подготовки 08.04.01 Строительство организована при реализации дисциплин (модулей): и осуществляется как непосредственно в Университете и его структурных подразделениях, так и в организациях, или их структурных подразделениях, осуществляющих деятельность по профилю образовательной программы (профильных организациях).

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

При реализации дисциплин (модулей) практическая подготовка предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью. В ОПОП необходимо указать, в рамках проведения практических занятий по каким дисциплинам (модулям) организуется практическая подготовка.

При проведении практик практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

| № п/п                                          | Наименование дисциплины (модуля) / практики                              | Объем практической подготовки, ч. |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| 1                                              | Б1.В.01 Научно-технологические проблемы энергоресурсоснабжения           | 20                                |
| 2                                              | Б1.В.02 Источники энергоресурсоснабжения                                 | 12                                |
| 3                                              | Б1.В.03 Проектирование систем горячего и холодного водоснабжения         | 12                                |
| 4                                              | Б1.В.04 Энергоэффективные ограждающие конструкции                        | 10                                |
| 5                                              | Б1.В.05 Технологии энергоресурсосбережения                               | 10                                |
| 6                                              | Б1.В.06 Проектирование систем отопления                                  | 10                                |
| 7                                              | Б1.В.07 Проектирование и безопасность систем газоснабжения               | 10                                |
| 8                                              | Б1.В.08 Проектирование систем мониторинга потребления энергоресурсов     | 10                                |
| 9                                              | Б1.В.09 Техническая эксплуатация и реконструкция систем жизнеобеспечения | 12                                |
| 10                                             | Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование систем теплоснабжения                       | 10                                |
| 11                                             | Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование систем вентиляции и кондиционирования       | 10                                |
| 12                                             | Б2.О.01(У) Ознакомительная практика                                      | 212,1                             |
| 13                                             | Б2.В.01(П) Проектная практика                                            | 644,1                             |
| 14                                             | Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа                               | 324                               |
| 15                                             | Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика                                       | 432                               |
| Итого часов по практической подготовке по ОПОП |                                                                          | 1738,2                            |

## 5.6. Практики основной профессиональной образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО практика является обязательной частью ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство и представляет собой особый вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

### 5.6.1. Учебная практика

Тип практики: Ознакомительная практика

Объем практики: 216 часов (6 з.е.)

Цель практики: Формирование у магистров первичных профессиональных навыков ведения самостоятельной работы.

Задачи освоения практики - Ознакомление магистрантов с содержанием программы

подготовки магистра по направлению 08.04.01 Строительство программы 08.04.01.12 Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий, выбор темы исследования, определение цели исследования и постановка задач исследования..

Ознакомительная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство очной формы обучения.

По очной форме обучения в 1 семестре в обязательной части.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-2 – Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий

Ознакомительная практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве».

### **5.6.2. Производственная практика**

Тип практики: Проектная практика

Объем практики: 648 часов (18 з.е.)

Цель практики: Закрепление теоретических знаний, приобретение опыта самостоятельной практической деятельности на предприятии и приобретение профессиональных навыков в области энергоресурсоснабжения населённых мест и предприятий.

Проектная практика реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство очной формы обучения.

По очной форме обучения в 2, 4 семестре проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПКС-1 – Способность проводить экспертизу проектной документации инженерных систем энергоресурсоснабжения

ПКС-2 – Способность обосновывать и разрабатывать технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения

Проектная практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве».

Тип практики: Научно-исследовательская работа

Объем практики: 324 часа (9 з.е.)

Цель практики: Закрепление теоретических знаний, развитие практических навыков самостоятельного осуществления научных исследований, связанных с решением сложных научных и проектно-технологических задач по направлению подготовки в инновационных условиях..

Научно-исследовательская работа реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство очной формы обучения.

По очной форме обучения в 3 семестре проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе

системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-4 – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

ПКС-4 – Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере энергоресурсоснабжения

Научно-исследовательская работа проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве».

Тип практики: Преддипломная практика

Объем практики: 432 часа (12 з.е.)

Цель практики: Целью преддипломной практики является сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика реализуется в части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство очной формы обучения.

По очной форме обучения в 4 семестре проводится дискретно путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

В соответствии с результатами обучения задачами данной практики является формирование следующих компетенций:

УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-2 – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

ПКС-1 – Способность проводить экспертизу проектной документации инженерных систем энергоресурсоснабжения

ПКС-2 – Способность обосновывать и разрабатывать технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения

ПКС-3 – Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем энергоресурсоснабжения

Преддипломная практика проводится на базе сторонней организаций и/или на базе Университета под руководством преподавателей кафедры «Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве».

### **5.7. Оценочные средства**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство разработаны фонды оценочных средств по основной профессиональной образовательной программе «08.04.01.12 "Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий"».

Фонды оценочных средств состоят из трех частей:

- оценочные средства промежуточной аттестации, включенные в состав рабочих программ учебных дисциплин;
- оценочные средства практики, включенные в состав рабочих программ практик;
- оценочные материалы для государственной итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся – оценивание промежуточных и окончательных результатов освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, предусмотренных образовательной программой. Промежуточная аттестация может завершать как изучение всего объема учебного предмета, курса, отдельной дисциплины (модуля) и практики, так и их частей.

Проведение текущего контроля успеваемости направлено на обеспечение выстраивания образовательного процесса максимально эффективным образом для достижения результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик.

Текущий контроль и промежуточная аттестации служат основным средством обеспечения в учебном процессе обратной связи между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных

дисциплин.

Фонд оценочных средств является частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы высшего образования, позволяет оценить достижение запланированных результатов обучения, способствует реализации гарантии качества образования.

ФОС является сводным документом, в котором представлены единообразно разноуровневые, компетентностно-ориентированные оценочные средства по дисциплинам (модулям), практикам ОПОП, позволяющим показать взаимосвязь планируемых (требуемых) результатов образования, формируемых компетенций и результатов обучения на этапах реализации ОПОП.

Фонды оценочных средств включают: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов и экзаменов; банки тестовых заданий и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых проектов/работ, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Успешность выполнения заданий текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) / практике из фонда оценочных материалов обеспечивается единообразием их структуры, которая включает в себя:

- проверяемые компетенции, индикатор(-ы) достижения компетенции, образовательные результаты;
- цель выполнения задания (четкая формулировка задания должна способствовать пониманию обучающимся необходимости выполнения задания для формирования компетенций);
- описание задания (объяснение сути выполняемого задания, его характеристика, «пошаговая» инструкция выполнения учебных действий для достижения результата, степень подробности этой инструкции зависит от сформированности учебных умений и навыков студентов);
- источники и литература, необходимые для выполнения задания (некоторые задания требуют специальных указаний и на литературу и источники);
- критерии оценивания качества и уровня выполнения задания и шкалу оценки.

Запланированные результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике соотнесены с установленными в ОПОП магистратуры индикаторами достижения компетенций.

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

### **5.8. Государственная итоговая аттестация**

Государственная итоговая (итоговая) аттестация (далее - «ГИА») осуществляется после освоения обучающимися в полном объеме учебного плана по основной образовательной программе.

Цель государственной итоговой (итоговая) аттестации заключается в установлении соответствия уровня профессиональной подготовленности выпускника к решению профессиональных задач, а также требованиям к результатам освоения программы «08.04.01.12 "Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий" » по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, установленным ФГОС ВО и разработанной на его основе настоящей основной образовательной программы.

В состав государственной итоговой (итоговой) аттестации входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы демонстрирует уровень сформированности следующих компетенций: 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, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4.

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую решение задачи либо результаты анализа проблемы, имеющей значение для соответствующей области профессиональной деятельности.

Примерные темы выпускных квалификационных работ содержатся в Программе государственной итоговой аттестации выпускников основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство.

Выпускник основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, подтвердивший в рамках государственной итоговой аттестации необходимый уровень сформированности соответствующих компетенций, необходимых для решения профессиональных задач, завершает обучение по указанной программе уровня образования с получением диплома магистра.

### **5.9. Рабочая программа воспитания**

Рабочая программа воспитания магистратуры по направлению подготовки 08.04.01 Строительство - это нормативный документ, регламентированный Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г., ФЗ-273 (ст.2,12.1,30), который содержит характеристику основных положений воспитательной работы направленной на формирование универсальных компетенций выпускника; информацию об основных мероприятиях, направленных на развитие личности выпускника, создание условий для профессионализации и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

В рабочей программе воспитания отражены:

- основные задачи и целевые показатели воспитательной работы;
- основные направления воспитательной работы вуза и годовой круг событий и творческих дел;
- календарном плане воспитательной работы.

В рабочей программе воспитания магистратуры 08.04.01 Строительство дается характеристика условий, созданных для развития личности и регулирования социально-культурных процессов, способствующих укреплению нравственных, гражданственных качеств обучающихся.

Указаны задачи и основные направления воспитательной работы факультета, магистратуры и условия их реализации.

Рабочая программа воспитания является компонентом основной профессиональной образовательной программы 08.04.01 Строительство.

### **5.10 Календарный план воспитательной работы**

В календарном плане воспитательной работы указана последовательность реализации воспитательных целей и задач ОПОП по годам, включая участие студентов в мероприятиях ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО ТГАСУ деятельности общественных организаций вуза, волонтерском движении и других социально-значимых направлениях воспитательной работы.

## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Ресурсное обеспечение основной образовательной программы по направлению подготовки 08.04.01 Строительство формируется на основе требований к условиям реализации ОПОП, определяемых ФГОС ВО.

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

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

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах.

Не менее 70% численности педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых 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, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых к реализации программы магистратуры на иных

условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

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

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры должно осуществляться научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве 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.

## **6.2. Сведения об информационно-библиотечном обеспечении, необходимом для реализации образовательной программы**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде Университета.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), как на территории ФГБОУ ВО ТГАСУ, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда организации обеспечивает: доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах; фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программ магистратуры; формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса; взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

При реализации программы магистратуры каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде организации. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа, обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории организации, так и вне ее. Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих.

## **6.3. Сведения о материально-техническом обеспечении учебного процесса**

Университет, реализующий основную ОПОП по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, располагает соответствующей действующим санитарно-техническим нормам, материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторной, практической, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Для проведения занятий всех типов, предусмотренных ОПОП, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, выделяются специальные помещения (учебные аудитории). Кроме того, Университетом предусмотрены также помещения для самостоятельной работы, помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и лаборатории, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Учебные аудитории укомплектованы специализированной учебной мебелью и техническими средствами, служащими для представления учебной информации студентам (столы, стулья, преподавательские кафедры, учебные настенные и интерактивные доски, стенды, учебно-наглядные материалы, раздаточные материалы). Проекционное оборудование предусмотрено для проведения лекционных занятий по всем дисциплинам учебного плана.

Для проведения занятий с использованием информационных технологий выделяются компьютерные классы, имеющие компьютеры с необходимым программным обеспечением. Требования к программному обеспечению определяются рабочими программами дисциплин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

#### **6.4. Сведения о финансовых условиях реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

#### **6.5. Характеристики социокультурной среды университета, обеспечивающий развитие социально-личностных компетенций выпускников**

Социально-культурная среда Университета способствует формированию и развитию у обучающихся активной гражданской позиции, становлению их лидерских способностей, коммуникативных и организаторских навыков, умения успешно взаимодействовать в команде. Данные качества позволяют выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности и быть востребованным на рынке труда.

Концепцию формирования среды образовательной организации, обеспечивающую развитие социально-личностных компетенций обучающихся, определяет наличие фонда методов, технологий, способов осуществления воспитательной работы.

Воспитательные задачи Университета, вытекающие из гуманистического характера образования, приоритета общечеловеческих и нравственных ценностей, реализуются в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся. Воспитательная деятельность в университете осуществляется системно через учебный процесс, производственную практику, научно-исследовательскую работу обучающихся и систему внеучебной работы по всем направлениям.

В Университете воспитательная работа является важной и неотъемлемой частью многоуровневого непрерывного образовательного процесса.

Воспитательная деятельность регламентируется нормативными документами и, в первую очередь, рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, основной целью которых является социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота. В настоящее время календарный план воспитательной работы реализуется по всем ключевым направлениям, которыми являются:

- гражданско-патриотическое воспитание;

- духовно-нравственное воспитание;
- развитие студенческого самоуправления;
- профессионально-трудовое воспитание;
- физическое воспитание;
- культурно-эстетическое воспитание;
- научная деятельность обучающихся;
- правовое воспитание;
- экологическое воспитание и др.

С целью создания условий, способствующих развитию нравственности обучающихся на основе общечеловеческих ценностей, оказания помощи в жизненном самоопределении, нравственном и профессиональном становлении разработана и реализуется программа по морально-нравственному воспитанию студентов.

Профессионально-творческая и трудовая составляющая воспитательной среды - специально организованный и контролируемый процесс приобщения обучающихся к профессиональному труду в ходе их становления как субъектов трудовой деятельности, увязанный с овладением квалификацией и воспитанием профессиональной этики.

Задачи:

- организация выполнения студентами НИОКР, НИРС на основе взаимодействия с предприятиями, организациями, учреждениями (в том числе, в рамках выпускных квалификационных работ, всех видов практик);
- разработка системы общеузовских мероприятий по формированию у обучающихся навыков и умений организации профессиональной и научно-исследовательской деятельности;
- подготовка профессионально-грамотного, компетентного, ответственного специалиста;
- формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности: трудолюбие, рациональность, профессиональная этика, способность принимать ответственные решения, умение работать в коллективе, творческие способности и другие качества;
- формирование и развитие студенческих трудовых отрядов;
- привитие умений и навыков управления коллективом.

Основные формы реализации:

- организация научно-исследовательской работы обучающихся;
- проведение выставок научно-исследовательских работ;
- проведение вузовских и межвузовских конкурсов на лучшие научно-исследовательские, выпускные квалификационные и курсовые работы;
- прочие формы.

В Университете реализуется студентоцентрированный подход, подразумевающий формирование у обучающегося определенных общекультурных и профессиональных компетенций, в зависимости от направления воспитательной работы: гражданско-патриотического, профессионального, духовно-нравственного, эстетического, трудового, экологического.

В системе воспитательной деятельности Университета важное место занимают вопросы формирования толерантной среды, гражданственности, патриотизма, социальной ответственности. Эти направления в концепции воспитательной деятельности Университета определены как основополагающие. В этой связи в Университете реализуются ряд общефакультетских мероприятий с четким гражданско-патриотическим звучанием, студенческие инициативы в области создания толерантной среды.

Значительная часть воспитательных мероприятий посвящена формированию мировоззренческих, духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей, отражающих специфику формирования и развития нашего общества и государства, национального самосознания, образа жизни, миропонимания и судьбы россиян.

В рамках проектов студентами проводится просветительская работа среди школьников, студентов колледжей и вузов.

В Университете сформирован годовой перечень воспитательных мероприятий и творческих дел, реализуются социальные, информационные, общественно-политические проекты, выстроена система студенческого самоуправления, обеспечены условия формирования корпоративной культуры в студенческой среде вуза, определены формы предоставления студентами достижений и способы оценки освоения компетенций во внеаудиторной работе. Все это позволило Университету создать благоприятную социокультурную среду, обеспечивающую возможность формирования

профессиональных компетенций выпускника, всестороннего развития личности обучающихся.

#### **6.6. Механизм оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП ВО**

Внутренняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся осуществляется в соответствии с Порядком организации и проведения в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет" внутренней независимой оценки качества образования по основным образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры.

Внутренняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:

- текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик, промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю остаточных знаний обучающихся по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и внеучебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся;
- мониторинга качества содержания образовательных программ;
- мониторинг качества учебно-методического обеспечения;
- мониторинга кадрового и материального-технического обеспечения учебного процесса;
- разработки и использования объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- мониторинга трудоустройства выпускников;
- предоставления обучающимся возможности оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом, отдельных дисциплин и практик, а также работы отдельных преподавателей (анкетирование);
- регулярного проведения процедуры самообследования университета.
- внешняя независимая оценка качества образовательной деятельности подготовки обучающихся Университета осуществляется в рамках:
  - согласования ОПОП ВО с работодателями;
  - участия в мониторинге эффективности вузов, проводимом Минобрнауки России;
  - прохождения процедуры государственной аккредитации;
  - прохождения процедуры профессионально-общественной аккредитации;
  - привлечения работодателей к оценке компетенций, полученных в ходе освоения ОПОП ВО, практической подготовки, работе государственных экзаменационных комиссий;
  - информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

#### **6.7. Условия освоения образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами**

Настоящая основная профессиональная образовательная программа является адаптированной для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – «обучающиеся с ОВЗ»). Организация образовательного процесса осуществляется в соответствии с учебными планами, графиками учебного процесса, расписанием занятий с учетом психофизического развития, индивидуальных возможностей, состояния здоровья, обучающихся с ОВЗ и Индивидуальной программой реабилитации инвалидов.

Образовательный процесс по образовательной программе для обучающихся с ОВЗ в ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО ТГАСУ может быть реализован в следующих формах:

- в общих учебных группах (совместно с другими обучающимися) без или с применением

специализированных методов обучения;

- в специализированных учебных группах (совместно с другими обучающимися с данной нозологией) с применением специализированных методов и технических средств обучения;
- по индивидуальному плану;
- применением дистанционных образовательных технологий и/или электронного обучения.

При обучении по индивидуальному плану в отдельных учебных группах численность обучающихся с ОВЗ устанавливается до 10 человек.

В случае обучения, обучающихся с ОВЗ в общих учебных группах с применением специализированных методов обучения, выбор конкретной методики обучения определяется исходя из рационально-необходимых процедур обеспечения доступности образовательной услуги обучающимся с ОВЗ с учетом содержания обучения, уровня профессиональной подготовки научно-педагогических работников, методического и материально-технического обеспечения, особенностей восприятия учебной информации обучающимися с ОВЗ и т.д.

В случае обучения по индивидуальному плану обучающихся с ОВЗ начальный этап обучения по образовательной программе подразумевает включение в факультативного специализированного адаптационного модуля, предназначенного для социальной адаптации обучающихся к образовательному учреждению и конкретной образовательной программе; направленного на организацию умственного труда обучающихся с ОВЗ, выработку необходимых социальных, коммуникативных и когнитивных компетенций, овладение техническими средствами (в зависимости от нозологии), дистанционными формами и информационными технологиями обучения.

Порядок организации образовательного процесса для обучающихся с ОВЗ, в том числе требования, установленные к оснащенности образовательного процесса по образовательной программе определены утвержденным Положением об организации образовательного процесса для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью в ФГБОУ ВО ФГБОУ ВО ТГАСУ.

**7. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**

| №<br>п/п | Содержание изменения | Реквизиты<br>документа<br>об утверждении<br>изменения | Дата<br>введения<br>изменения | Согласовано:<br>наименование<br>организации-<br>работодателя,<br>должность, ФИО,<br>печать |
|----------|----------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        |                      |                                                       |                               |                                                                                            |
| 2        |                      |                                                       |                               |                                                                                            |
| 3        |                      |                                                       |                               |                                                                                            |