




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова
Протокол № 5 от «17» марта 2021 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,
председатель ученого совета


М.В. Чукин

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки
08.04.01 СТРОИТЕЛЬСТВО

Направленность (профиль) программы
**Современные системы теплоснабжения и обеспечения
микроклимата зданий**

Уровень высшего образования – магистратура

Квалификация – магистр

Форма обучения – очная

Срок обучения – 2 года

Магнитогорск, 2021

ОП-ССм-21-6


Лист актуализации основной образовательной программы

1. На основании приказа Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» основная образовательная программа пересмотрена и утверждена на ученом совете МГТУ им. Г.И. Носова.

Протокол № 14 от « 29 » сентября 2021 г

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова

председатель ученого совета


М.В. Чукин



СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- УЧЕБНЫЙ ПЛАН, ВКЛЮЧАЯ КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
- РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)
- РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
- ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
- ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
- МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
- АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ
- ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая основная образовательная программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утвержденным приказом Минобрнауки России от 31.05.2017 № 482.

1.2 Содержание программы магистратуры разработано и утверждено МГТУ им Г.И. Носова самостоятельно. При разработке программы университет сформировал требования к результатам ее освоения в виде универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускников (далее вместе – компетенции).

1.3 Обучение по программе магистратуры осуществляться в очной форме.

1.4 При реализации программы магистратуры университет вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – инвалиды и лица с ОВЗ), предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

1.5 Реализация программы магистратуры осуществляется организацией самостоятельно.

1.6 Программа магистратуры реализуется на государственном языке Российской Федерации.

1.7 Срок получения образования по программе магистратуры (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет два года.

При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ОВЗ срок получения образования может быть увеличен по их заявлению не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования, установленным для соответствующей формы обучения.

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

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

1.9 Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу магистратуры (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

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

хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника:

1.10 В рамках освоения программы магистратуры выпускники могут готовиться к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- проектный;
- сервисно-эксплуатационный;

1.11 Направленность (профиль) программы магистратуры «**Современные системы теплоснабжения и обеспечения микроклимата зданий**» конкретизирует содержание программы магистратуры в рамках направления подготовки путем ориентации ее на:

- область (области) профессиональной деятельности и сферу (сферы) профессиональной деятельности выпускников;
- тип (типы) задач и задачи профессиональной деятельности выпускников;
- на объекты профессиональной деятельности выпускников или область (области) знания .

2 СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

2.1 Структура программы магистратуры включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Структура и объем программы магистратуры

| Структура программы магистратуры | | Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е. | |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------------------|
| | | по ФГОС ВО | фактический по учебному плану |
| Блок 1 | Дисциплины (модули) | не менее 60 | 63 |
| Блок 2 | Практика | не менее 36 | 51 |
| Блок 3 | Государственная итоговая аттестация | 6-9 | 6 |
| Объем программы магистратуры | | 120 | 120 |

2.2 В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практики (далее вместе – практики).

Типы учебной практики:

- ознакомительная практика;
- научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Типы производственной практики:

- технологическая практика;
- научно-исследовательская практика
- преддипломная практика

2.3 В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

– подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2.4 Программа магистратуры обеспечивает возможность освоения элективных дисциплин (модулей) и факультативных дисциплин (модулей).

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

2.5 В рамках программы магистратуры выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

К обязательной части программы магистратуры относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО.

Дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование универсальных компетенций, определяемых ФГОС ВО, а также профессиональных компетенций, определяемых Организацией самостоятельно, могут включаться в обязательную часть программы магистратуры и (или) в часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет не менее 15 % общего объема программы магистратуры.

2.6 Университет предоставляет инвалидам и лицам с ОВЗ (по их заявлению) возможность обучения по программе магистратуры, учитывающей особенности их психофизического развития, индивидуальных возможностей и при необходимости обеспечивающей коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию указанных лиц.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

3.1 В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные данной программой.

3.2 Данная программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции (УК) и индикаторы их достижения:

| <i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i> | <i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i> |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними |
| | | УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению |
| | | УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует |

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника | Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления |
| | | УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения |
| | | УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы |
| | | УК-2.4. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта |
| | | УК-2.5. Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели |
| | | УК-3.2. Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам |
| | | УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять | УК-4.1. Устанавливает контакты |

| <i>Наименование категории (группы) универсальных компетенций</i> | <i>Код и наименование универсальной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции</i> |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(-ых) языке(-ах), для академического и профессионального взаимодействия | и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии |
| | | УК-4.2. Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках |
| | | УК-4.3. Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК-5.1. Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия |
| | | УК-5.2. Владеет навыками толерантного поведения при выполнении 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. Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки |
| | | УК-6.2. Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков |
| | | УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития |

3.3 Данная программа магистратуры устанавливает следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК) и индикаторы их достижения:

| <i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i> | <i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| | | |

| <i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i> | <i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Теоретическая фундаментальная подготовка | ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук | ОПК-1.1. Решает инженерные задачи с помощью математического аппарата |
| | | ОПК-1.2. Решает типовые задачи в профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ |
| Информационная культура | 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. Осуществляет сбор и проводит систематизацию научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий |
| | | ОПК-2.2. Оценивает достоверность научно-технической информации о рассматриваемом объекте |
| | | ОПК-2.3.Использует средства прикладного программного обеспечения для обоснования результатов решения задачи профессиональной деятельности |
| Теоретическая профессиональная подготовка | 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 Формулирует научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ... |
| | | ОПК-3.2. Осуществляет сбор и проводит систематизацию информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности |
| Работа с документацией | ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-4.1.Осуществляет выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность |
| | | ОПК-4.2.Осуществляет выбор нормативно-технической информации для разработки проектной, распорядительной документации |
| Проектно-изыскательские работы | ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, | ОПК-5.1.Осуществляет подготовку заданий для разработки проектной документации |

| <i>Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций</i> | <i>Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции</i> |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением . | ОПК-5.2.Осуществляет экспертизу проектной и рабочей документации на соответствие требованиям нормативно-технических документов |
| Исследования | ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства | <p>ОПК-6.1.Выполняет и контролирует выполнение исследований информации об объекте профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-6.2.Проводит документирование результатов исследований, оформление отчётной документации</p> |
| Организация и управление производством | ОПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать её производственную деятельность | <p>ОПК-7.1.Осуществляет выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией</p> <p>ОПК-7.2.Осуществляет выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия</p> <p>ОПК-7.3.Контролирует процесс выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценивает степень выполнения и определяет состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений</p> |

3.4. Данная программа магистратуры устанавливает профессиональные компетенции (ПК) на основе профессионального(-ых) стандарта(-ов), соответствующего(-их) профессиональной деятельности выпускников, а также 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 и иных источников.

Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения:

| <i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности</i> | <i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 . Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий и исследований для строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере проектирования, строительства и | Проектный | 16.149 Специалист в области проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства | А. Подготовка проектной и рабочей документации по отдельным элементам и узлам систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции | ПК-1 . Способен подготовить проектную и рабочую документацию по отдельным элементам и узлам, выполнять проекты систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, противодымной вентиляции | ПК-1.1. Выполняет подготовительный этап проектирования, включающий сбор , подготовку и анализ исходных данных |

| <i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i> | <i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| оснащения объектов капитального строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в сфере технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства, в сфере производства и применения строительных материалов, изделий и конструкций). | | | С. Руководство проектным подразделением по разработке систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции | | ПК-1.2. Выполняет разработку технических решений элементов и узлов систем и выполняет полный перечень работ по разработке проекта внутренних инженерных систем |
| | Проектный | 40.176 Специалист в области проектирования систем холодоснабжения | В. Подготовка проектной документации систем холодоснабжения, С. Формирование основных технических | ПК-2. Способен подготовить фрагменты схемных решений систем холодоснабжения, а также выполнить | ПК-2.1.Выполняет обобщение и анализ исходных данных, разработку вариантов ,с их сравнительной оценкой . Выполняет проведение расчетов, необходимых для разработки объемно-планировочных решений систем холодоснабжения |

| <i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i> | <i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i> |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | решений по проектированию и подбору оборудования систем холодоснабжения | расчеты и осуществить выбор оборудования и средств автоматического управления систем холодоснабжения | ПК-2.2. Определяет технические требования к смежным системам, оформляет техническое задание для разработчиков смежных разделов проектной документации согласовывает с ними принятые решения и размеры оборудования |
| | Проектный | 16.110 Специалист по подготовке проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений | А. Оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта обеспечения соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений С. Разработка проекта обеспечения | ПК-3 – Способен разработать отдельные разделы проекта при обеспечении соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений | ПК-3.1. Осуществляет полную разработку отдельных разделов проекта, подтверждающих соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности |

| <i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессионального стандарта и/или анализ опыта профессиональной деятельности</i> | <i>Код и содержание ОТФ и/или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i> |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | соблюдения требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений | | |
| | Проектный | 16.065 Инженер-проектировщик технологических решений котельных, центральных тепловых пунктов и малых теплоэлектроцентралей | В.Выполнение специальных расчетов для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов, малых теплоэлектроцентралей | ПК-4 . Способен выполнить специальные расчеты для проектирования котельных, центральных тепловых пунктов | ПК-4.1. Составляет тепловую схему с расчетом тепловых и материальных балансов, выполняет гидравлические расчеты трубопроводов, осуществляет выбор оборудования и арматуры котельных, центральных тепловых пунктов, оформляет расчеты и пояснительную записку |
| | Сервисно-эксплуатационный | 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства | С.Выполнение работ по энергетическому обследованию оборудования теплотехнических систем D.Экспертиза энергетических паспортов и отчетной документации, составленных по результатам энергетического обследования объектов | ПК-5. Способен выполнить анализ энергоэффективности объекта капитального строительства и разработать мероприятия по энергосбережению | ПК-5.1Составляет план проведения обследования санитарно-технического оборудования. Устанавливает измерительные приборы и снимает показания. Выполняет расчеты годовых и удельных показателей потребления тепловой энергии и анализ полученных данных |

| <i>Области и сферы профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Типы задач профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессионального стандарта и/ или анализ опыта профессиональной деятельности</i> | <i>Код и содержание ОТФ и/ или ТФ, соответствующие профессиональной деятельности выпускника</i> | <i>Код и наименование профессиональной компетенции выпускника</i> | <i>Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции</i> |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| | | | капитального строительства Е.Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства | | |

3.5 Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам соотнесены с установленными в программе магистратуры индикаторами достижения компетенций.

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

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

4.1 Условия реализации программы магистратуры включают в себя общесистемные условия, материально-техническое и учебно-методическое обеспечение, кадровые и финансовые условия реализации программы магистратуры, а также применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

4.2 Общесистемные условия реализации программы магистратуры.

4.2.1 Организация располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.2.2 Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории вуза, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды созданы, в том числе, с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы магистратуры с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия 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.

4.3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы магистратуры.

4.3.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и

техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

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

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

4.3.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.3.3 При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.3.4 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.3.5 Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.4 Кадровые условия реализации программы магистратуры.

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

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

4.4.3 Не менее 70% численности педагогических работников университета, 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).

4.4.4 Не менее 5% численности педагогических работников университета, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом 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 (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

4.4.5 Не менее 60% численности педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности 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).

4.4.6 Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником университета, имеющим ученую степень, осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские 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 деятельности на национальных и международных конференциях.

4.5 Финансовые условия реализации программы магистратуры.

4.5.1 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.

4.6 Применяемые механизмы оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры.

4.6.1 Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры определяется в рамках системы внутренней независимой оценки качества образования, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

4.6.2 В целях совершенствования программы магистратуры университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников вуза.

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

4.6.4 Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.