

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич

Должность: ректор

Дата подписания: 17.12.2021 20:26:42

Уникальный программный ключ:

9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be730df2374d16f3c0ce536f0fc6

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет



ТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научной работе

О.Г. Добросердов

*(подпись)* (инициалы, фамилия)

31 » 08 2015 г.

ПРОГРАММА

Научно-исследовательской работы  
(наименование вида научного исследования)

НАУЧНО- ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА  
НАУЧНО- КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ДИССЕРТАЦИИ) НА СО-  
ИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК  
(наименование типа практики)

направление подготовки

08.06.01

шифр согласно ФГОС ВО

Техника и технологии строительства

наименование направления подготовки

Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

наименование профиля (специализации) подготовки

квалификация (степень) выпускника: Исследователь, Преподаватель-исследователь.

форма обучения

очная

Курск – 2015

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования направления подготовки 08.06.01 «Техника и технологии строительства», на основании учебного плана профиля «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «29» июня 2015г.

Программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению 08.06.01 «Техника и технологии строительства», профиля «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», на заседании кафедры Теплогазоводоснабжения, протокол № 1 «31» августа 2015 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Разработчик программы \_\_\_\_\_

д.т.н., проф. С.Н. Кобелев  
д.т.н., проф. С.Н. Кобелев

Согласовано:

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_

В.Г. Макаровская

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры \_\_\_\_\_ О.Ю. Прусова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, на основании учебного плана направленности Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры теплогазоводоснабжения. 31 августа 2016г. протокол № 1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, на основании учебного плана направленности Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры теплогазоводоснабжения. 31 августа 2016г. протокол № 1  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, на основании учебного плана направленности Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение, одобренного Ученым советом университета протокол № \_\_\_\_\_ «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. на заседании кафедры теплогазоводоснабжения. 07.01.2016г. протокол № 14  
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиля (специализации) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «26» 06 2019 г. на заседании кафедры ТГБ 28.06.2019, протокола № 16.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиля (специализации) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № 10 «26» 06 20 19 г. на заседании кафедры ТГБ 30.06.19, протокола № 19.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиля (специализации) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «24» 06 20 19 г. на заседании кафедры ТГБ от 28.06.2019, протокола № 13.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиля (специализации) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № «  »    20    г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокола №   .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиля (специализации) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № «  »    20    г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокола №   .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, профиля (специализации) «Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение», одобренного Ученым советом университета протокол № «  »    20    г. на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокола №   .

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## **1 Цель и задачи научно- исследовательской деятельности и подготовки научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук. Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения**

### **1.1. Цель**

Целью научно- исследовательской деятельности и подготовки научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения в условиях реального производства.

### **1.2. Задачи**

1. Формирование общекультурных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и закрепленных учебным планом за научно- исследовательской деятельностью и подготовкой научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Освоение современных информационных технологий и профессиональных программных комплексов, применяемых в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.

3. Совершенствование навыков подготовки, представления и защиты информационных, аналитических и отчетных документов.

4. Развитие исполнительских и лидерских навыков обучающихся.

### **1.3 Вид, тип, способ и форма (-ы) ее проведения**

*Вид практики* – научно-исследовательская работа.

*Тип практики* – научно- исследовательская деятельность и подготовка научно- квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

*Способ проведения практики* – стационарная (в г. Курске) и выездная (за пределами г. Курска). ФГОС ВО разрешает оба способа проведения данной практики, поэтому способ ее проведения устанавливается конкретно для каждого обучающегося в зависимости от места расположения предприятия, организации, учреждения, в котором он проходит практику.

Практика проводится на предприятиях, в организациях и учреждениях, с которыми университетом заключены соответствующие договоры.

Практика проводится на предприятиях различных отраслей и форм собственности, в органах государственной или муниципальной власти, академических или ведомственных научно-исследовательских организациях, учреждениях системы высшего или дополнительного профессионального образования, деятельность которых связана с вопросами техносферной безопасности и соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы: в ФОИВ РФ, ФОИВ субъектов РФ и муниципальных образований, на кафедрах ОТиОС, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики, представленному в разделе 4 настоящей программы.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требований по доступности.

*Форма проведения практики\** – сочетание дискретного проведения практик по видам и по периодам их проведения.

**2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Таблица 2.1

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	<p><b>Знать:</b> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения в условиях реального эксперимента</p> <p><b>- Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и обрабатывать результаты эксперимента с помощью математического аппарата</p>
ОПК-2	владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p><b>Знать:</b> методологию научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> применять методологию научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методологией научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>
ОПК-3	способностью соблюдать нормы научной этики и авторских прав	<p><b>Знать:</b> правила соблюдения норм научной этики и авторских прав</p> <p><b>Уметь:</b> применять правила соблюдения норм научной этики и авторских прав</p> <p><b>Владеть:</b> правилами соблюдения норм научной этики и авторских прав</p>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
ОПК-4	способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<p><b>Знать:</b> правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p> <p><b>Уметь:</b> применять правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов</p> <p><b>Владеть:</b> правилами профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов.</p>
ОПК-5	способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<p><b>Знать:</b> правила профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p><b>Уметь:</b> профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p><b>Владеть:</b> методикой профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций и презентаций</p>
ОПК-6	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства	<p><b>Знать:</b> методику разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>
ОПК-7	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области строительства	<p><b>Знать:</b> методы организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работы</p>

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
		исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения
ОПК - 8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<b>Знать:</b> в полном объеме методику выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ <b>Уметь:</b> вести подготовку учебно-методических материалов и преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ <b>Владеть:</b> методикой выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ.
ПК-1	способностью к построению алгоритма решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения	<b>Знать:</b> в полном объеме правила построения алгоритма решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения <b>Уметь:</b> выстраивать алгоритм решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения <b>Владеть:</b> методикой постановки и решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.
ПК-2	способностью проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения	<b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения <b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения <b>Владеть:</b> методикой проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения

<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
ПК-3	способностью владеть методами совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения	<p><b>Знать:</b> методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методами совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>
ПК-4	способностью разрабатывать и реализовывать инновационные энергосберегающие технологии и конструкции энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения	<p><b>Знать:</b> методику разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать инновационные энергосберегающие технологии и конструкции энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методами разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>
УК-1	способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p><b>Знать:</b> методы анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и критически оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>



<i>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</i>		<i>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)</i>
<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание компетенции</i>	
УК-2	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p><b>Знать:</b> методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Уметь:</b> проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> методами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p><b>Знать:</b> правила и технологии участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать научные и научно-методические материалы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме правилами и технологиями участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p><b>Знать:</b> современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;	<p><b>Знать:</b> правила соблюдения этических норм в профессиональной деятельности</p> <p><b>Уметь:</b> правильно применять этические нормы в профессиональной деятельности</p> <p><b>Владеть:</b> правилами использования этических норм в профессиональной деятельности</p>

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)		Планируемые результаты обучения при прохождении практики (компоненты компетенций: знания, умения и навыки)
Код компетенции	Содержание компетенции	
		сти
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p><b>Знать:</b> методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Уметь:</b> планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития</p> <p><b>Владеть:</b> навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития</p>

### 3 Место практики в структуре образовательной программы. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях либо в академических или астрономических часах

В соответствии с учебным планом Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (БЗ.1) входит в блок БЗ «Научные исследования».

Практика является обязательным разделом образовательной программы и представляет собой вид учебных занятий, направленный на формирование, закрепление, развитие практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика тесно связана с ранее изученными дисциплинами и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися видами профессиональной деятельности, установленными образовательной программой.

Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук проводится на 1, 2,3 и 4-м курсах в 1,2,3,4,5,6,7 и 8 семестрах.

Объем производственной практики по научно-исследовательской работе, установленный учебным планом, – 117 зачетных единиц, продолжительность – 8 семестров (6372 часов), в том числе:

- 1-й семестр: 6 з. е., 17 недели (936 часов)
- 2-й семестр: 6 з. е., 12 недели (648 часов)
- 3-й семестр: 6 з. е., 14 недели (792 часов)
- 4-й семестр: 6 з. е., 22 недели (1224 часов)
- 5-й семестр: 6 з. е., 10 недели (540 часов)
- 6-й семестр: 6 з. е., 18 недели (972 часов)
- 7-й семестр: 6 з. е., 12 недели (648 часов)
- 8-й семестр: 3 з. е., 11 недели (612 часов).

#### 4 Содержание практики

Содержание практики уточняется для каждого обучающегося в зависимости от специфики конкретного предприятия, организации, учреждения, являющегося местом ее проведения, и выдается в форме задания на практику.

Таблица 4 – Этапы и содержание практики

№ п/п	Этапы практики	Содержание практики	Трудоемкость (час)
1	Подготовительный этап	Решение организационных вопросов: 1) распределение обучающихся по местам практики; 2) знакомство с целью, задачами, программой, порядком прохождения практики; 3) получение заданий от руководителя практики от университета; 4) информация о требованиях к отчетным документам по практике; 5) первичный инструктаж по технике безопасности.	2
2	Основной этап (работа на предприятии)	<u>Виды и формы профессиональной деятельности обучающихся на предприятии.</u> Знакомство с предприятием, руководителем практики от предприятия, рабочим местом и должностной инструкцией. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Знакомство с содержанием деятельности предприятия по обеспечению техносферной безопасности и проводимыми в нем мероприятиями. Изучение технологии предприятия по производству тепловой энергии (экономическая и экологическая стратегия и политика предприятия, положения, приказы, инструкции, должностные обязанности, памятки и др.) Самостоятельное проведение мониторинга и (или) производственного контроля основных технологических процессов предприятия (технологические параметры, воздействие на среду обитания, в том числе измерений концентраций загрязняющих веществ в воздушной и водной среде, оценка опасности отходов, исследование уровня физического воздействия с помощью измерительных приборов. <i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения мониторинга (или каких-либо измерений)*.</i>	178

		<p>Самостоятельная обработка и систематизация полученных данных с помощью профессиональных программных комплексов и информационных технологий.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе обработки и систематизации полученных данных*</i>.</p> <p>Представление результатов мониторинга руководителю практики от производства</p>	
		<p>Самостоятельное проведение анализа результатов проведенного мониторинга.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе проведения анализа результатов мониторинга*</i>. Оценка экономической и экологической эффективности предприятия, стратегия по энергосбережению в сравнении с данными научных источников.</p> <p>Представление результатов анализа и обоснование оценки руководителю практики от производства.</p>	
		<p>Самостоятельная подготовка рекомендаций по энергосбережению предприятия.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе подготовки рекомендаций по повышению уровня безопасности предприятия*</i>.</p> <p>Представление своих рекомендаций руководителю практики от предприятия.</p>	
		<p>Самостоятельное составление краткосрочного и долгосрочного прогноза развития ситуации.</p> <p><i>Организация работы 2-3 человек и руководство их работой в процессе составления краткосрочного и долгосрочного прогнозов*</i>.</p> <p>Представление своего прогноза с обоснованием руководителю практики от производства.</p>	
3	Заключительный этап	<p>Оформление дневника практики.</p> <p>Составление отчета о практике.</p> <p>Подготовка графических материалов для отчета.</p> <p>Представление дневника практики и защита отчета о практике на промежуточной аттестации.</p>	36

### 5 Формы отчетности по практике

Формы отчетности студентов о прохождении практики:

- дневник практики ([https://www.swsu.ru/structura/umu/training\\_division/blanks.php](https://www.swsu.ru/structura/umu/training_division/blanks.php)),
- отчет о практике.

Структура отчета о производственной практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

- 1) Титульный лист.
- 2) Содержание.

- 3) Введение. Цель и задачи практики. Общие сведения о предприятии, организации, учреждении, на котором проходила практика.
- 4) Основная часть отчета.
  - *Характеристика деятельности предприятия по обеспечению техносферной безопасности и проводимых в нем мероприятий.*
  - *Основные нормативные правовые акты предприятия по обеспечению техносферной безопасности.*
  - *Результаты проведенного мониторинга (и (или) производственного контроля) воздействия предприятия на человека и среду обитания.*
  - *Анализ результатов мониторинга.*
  - *Оценка потенциальной опасности предприятия для человека и окружающей среды.*
  - *Рекомендации по повышению уровня безопасности предприятия.*
  - *Краткосрочный и долгосрочный прогноз развития ситуации.*
- 5) Заключение. Выводы о достижении цели и выполнении задач практики.
- 6) Список использованной литературы и источников.
- 7) Приложения (иллюстрации, таблицы, карты и т.п.).

Отчет должен быть оформлен в соответствии с:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила.
- ГОСТ 2.316-2008 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения надписей, технических требований и таблиц на графических документах. Общие положения:
- ГОСТ 7.32-2001 Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления:
- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 2.301-68 Единая система конструкторской документации. Форматы;
- ГОСТ 7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления;
- ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76). Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Реферат и аннотация. Общие требования.
- СТУ 04.02.030-2015 «Курсовые работы (проекты). Выпускные квалификационные работы. Общие требования к структуре и оформлению»

## 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код компетенции, содержание компетенции	Дисциплины (модули) при изучении которых формируется данная компетенция
1	2
ОПК - 1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Методология научных исследований при подготовке диссертации Математические модели оптимального газоснабжения, выработки и транспортирования тепловой энергии Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение

	<p>Научно-исследовательская практика</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК – 2 - владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Методология научных исследований при подготовке диссертации</p> <p>Математические модели оптимального газоснабжения, выработки и транспортирования тепловой энергии</p> <p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК – 3 – способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав;</p>	<p>Методология научных исследований при подготовке диссертации</p> <p>Математические модели оптимального газоснабжения, выработки и транспортирования тепловой энергии</p> <p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение</p> <p>Научно-исследовательская практика</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК – 4 – способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов;</p>	<p>Методология научных исследований при подготовке диссертации</p> <p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение</p> <p>Особенности получения и использования сжиженного природного газа</p> <p>Осушка и очистка природного газа в магистральных газопроводах</p> <p>Научно-исследовательская практика</p> <p>Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук</p> <p>Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ОПК – 5 – способностью профессионально излагать результаты своих исследований и</p>	<p>Методология научных исследований при подготовке диссертации</p> <p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воз-</p>

представлять их в виде научных публикаций и презентаций:	духа, газоснабжение и освещение Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК – 6 – способностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства;	Методология научных исследований при подготовке диссертации Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Инновационные решения при производстве транспортировке и потреблении тепловой энергии Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК – 7 – готовностью организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства;	Методология науки и образовательной деятельности Психология и педагогика Методология научных исследований при подготовке диссертации Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ОПК – 8 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Методология науки и образовательной деятельности Психология и педагогика Педагогическая практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК – 1 – способностью к построению алгоритма решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения	Математические модели оптимального газоснабжения, выработки и транспортирования тепловой энергии Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на со-

	<p>искание ученой степени кандидата наук Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>ПК-2 - способность проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения</p>	<p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>способность владеть методами совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения (ПК-3)</p>	<p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Особенности получения и использования сжиженного природного газа Осушка и очистка природного газа в магистральных газопроводах Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>способность разрабатывать и реализовывать инновационные энергосберегающие технологии и конструкции энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения (ПК-4)</p>	<p>Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Осушка и очистка природного газа в магистральных газопроводах Инновационные решения при производстве, транспортировке и потреблении тепловой энергии Ресурсосберегающие мероприятия в системах централизованного теплоснабжения Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
<p>УК – 1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисципли-</p>	<p>История и философия науки Методология науки и образовательной деятельности Методология научных исследований при подготовке диссертации Теплоснабжение, вентиляция, кондиционирование воздуха, газоснабжение и освещение Особенности получения и использования сжиженного</p>



нарных областях:	<p>природного газа          Инновационные решения при производстве транспортировке и потреблении тепловой энергии          Ресурсосберегающие мероприятия в системах централизованного теплоснабжения          Научно-исследовательская практика          Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена          Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
УК – 2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>История и философия науки          Методология науки и образовательной деятельности          Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук          Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
УК – 3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач:	<p>Иностранный язык          Методология науки и образовательной деятельности          Профессиональный иностранный язык          Педагогика и педагогика          Методология научных исследований при подготовке диссертации          Осушка и очистка природного газа в магистральных газопроводах          Инновационные решения при производстве транспортировке и потреблении тепловой энергии          Ресурсосберегающие мероприятия в системах централизованного теплоснабжения          Педагогическая практика          Научно-исследовательская практика          Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук          Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
УК-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>Иностранный язык          Профессиональный иностранный язык          Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук          Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена          Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)</p>
УК-5 - способностью следовать этическим нормам в профес-	<p>История и философия науки          Методология науки и образовательной деятельности</p>

сиональной деятельности:	Психология и педагогика Методология научных исследований при подготовке диссертации Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Педагогическая практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
УК – 6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.	Иностранный язык Методология науки и образовательной деятельности Психология и педагогика Методология научных исследований при подготовке диссертации Педагогическая практика Научно-исследовательская практика Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

## 6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и содержание компетенции	Критерии и шкала оценивания компетенций		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ОПК–1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	<b>Знать:</b> некоторые методы теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения <b>Уметь:</b> применять некоторые методы теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования	<b>Знать:</b> основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения <b>Уметь:</b> применять основные методы теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения	<b>Знать:</b> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения <b>Уметь:</b> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции,

	<p>вания воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми методами теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>	<p>ния, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>	<p>кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>
<p>ОПК–2</p> <p>владением культурой научного исследования в области строительства, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p>	<p><b>Знать:</b> фрагментарно правила культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять требования правил культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> правилами культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том</p>	<p><b>Знать:</b> основные правила культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> соблюдать правила культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> оценивать соблюдение правил культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме правила культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Уметь:</b> контролировать соблюдение правил культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий</p> <p><b>Владеть:</b> методами контроля соблюдения правил культуры научного исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газо-</p>

	числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	воздуха, газоснабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	снабжения, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3. способность соблюдать нормы научной этики и авторских прав	<b>Знать:</b> основные нормы научной этики и авторских прав <b>Уметь:</b> применять нормы научной этики и авторских прав <b>Владеть:</b> правилами соблюдения основных норм научной этики и авторских прав	<b>Знать:</b> нормы научной этики и авторских прав <b>Уметь:</b> применять нормы научной этики и авторских прав <b>Владеть:</b> правилами соблюдения норм научной этики и авторских прав	<b>Знать:</b> правила оценки соблюдения норм научной этики и авторских прав <b>Уметь:</b> - оценивать соблюдение норм научной этики и авторских прав <b>Владеть:</b> методами оценки и контроля за соблюдением норм научной этики и авторских прав
ОПК-4. способностью к профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<b>Знать:</b> некоторые правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов <b>Уметь:</b> применять некоторые правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов <b>Владеть:</b> некоторыми правилами профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<b>Знать:</b> основные правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов <b>Уметь:</b> применять основные правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов <b>Владеть:</b> основными правилами профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов	<b>Знать:</b> правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов <b>Уметь:</b> применять правила профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов <b>Владеть:</b> правилами профессиональной эксплуатации современного исследовательского оборудования и приборов
ОПК-5 способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций	<b>Знать:</b> фрагментарно методику профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций и презентаций <b>Уметь:</b>	<b>Знать:</b> методику профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций и презентаций <b>Уметь:</b> профессио-	<b>Знать:</b> в полном объеме методику профессионального изложения результатов своих исследований и представления их в виде научных публикаций и презентаций <b>Уметь:</b> на высоком

	<p>профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций с помощью научного руководителя</p> <p><b>Владеть:</b> фрагментарно методикой профессионального изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>	<p>нально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций –</p> <p><b>Владеть:</b> методикой профессионального изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>	<p>профессиональном уровне излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p> <p><b>Владеть:</b> на высоком профессиональном уровне методикой изложения результатов своих исследований и представлять их в виде научных публикаций и презентаций</p>
<p>ОПК-6. способностью к разработке новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области строительства</p>	<p><b>Знать:</b> фрагментарно методику разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.</p> <p><b>Уметь:</b> фрагментарно разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.</p> <p><b>Владеть:</b> фрагментарно методикой разработ-</p>	<p><b>Знать:</b> не систематизировано методику разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методикой разработки новых методов исследова-</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме методику разработки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать в полном объеме новые методы исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методами оценки существующих и разработки</p>

	ки новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения	ния и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения	новых методов исследования и их применения в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения
ОПК-7. готовностью организовывать работу исследовательского коллектива в области строительства	<p><b>Знать:</b> некоторые методы организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать некоторые этапы работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> фрагментарными навыками организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> принимать участие в организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> навыками организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>	<p><b>Знать:</b> методы организации работы исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать работу исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> организовывать работу исследовательского коллектива в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>
ОПК – 8. готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p><b>Знать:</b> фрагментарно методику выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ</p>	<p><b>Знать:</b> не систематизировано методику выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме методику выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ</p>

	<p><b>Уметь:</b> вести подготовку некоторых учебно-методических материалов и преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ</p> <p><b>Владеть:</b> методикой выполнения некоторых учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ.</p>	<p>ТГВ</p> <p><b>Уметь:</b> вести подготовку учебно-методических материалов и преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ</p> <p><b>Владеть:</b> методикой выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ.</p>	<p><b>Уметь:</b> разрабатывать учебно-методические материалы и осуществлять преподавательскую деятельность по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой выполнения учебно-методических материалов и преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования, реализуемым на кафедре ТГВ.</p>
ПК-1. способностью математического моделирования систем газоснабжения, выработки и транспортирования тепловой энергии	<p><b>Знать:</b> некоторые правила построения алгоритма решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> фрагментарно выстраивать алгоритм решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> избирательно методикой постановки и решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования</p>	<p><b>Знать:</b> основные правила построения алгоритма решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> выстраивать алгоритм решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методикой постановки и решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, га-</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме правила построения алгоритма решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритм решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой постановки и решения задачи исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования</p>

	рования воздуха, газоснабжения.	зоснабжения.	рования воздуха, газоснабжения.
ПК-2. способностью проведения экспериментальных исследований в системах теплоснабжения, решение технологических вопросов аккумуляции и преобразования теплоты	<p><b>Знать:</b> фрагментарно методику проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения под руководством специалиста</p> <p><b>Владеть:</b> фрагментарно методикой проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения</p>	<p><b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> проводить экспериментальные исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методикой проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме методику проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно проводить экспериментальные исследования в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методикой проведения экспериментальных исследований в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения и освещения</p>
ПК-3. способностью владеть методами совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем газоснабжения, методами их расчета и проектирования	<p><b>Знать:</b> некоторые методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> применять некоторые методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми методами совершен-</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные, методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами совершен-</p>	<p><b>Знать:</b> методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> применять, методы совершенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> методами совершенствования,</p>



	шенствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения	ствования, оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения	оптимизации и повышения надежности систем теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения
ПК-4, способностью разрабатывать и реализовывать инновационные технологии энергосбережения в системах транспортировки и потребления тепловой энергии	<p><b>Знать:</b> фрагментарно методику разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> фрагментарно разрабатывать и реализовывать инновационные энергосберегающие технологии и конструкции энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми методами разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения»</p>	<p><b>Знать:</b> методику разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и реализовывать некоторые инновационные энергосберегающие технологии и конструкции энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения.</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме методику разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать и реализовывать инновационные энергосберегающие технологии и конструкции энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме методами разработки и реализации инновационных энергосберегающих технологий и конструкций энергоэффективных устройств в области теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, газоснабжения</p>
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке со-	<b>Знать:</b> некоторые методы анализа и оценки современных	<b>Знать:</b> основные методы анализа и оценки современных	<b>Знать:</b> методы анализа и оценки современных научных

<p>временных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Уметь:</b> анализировать и критически оценивать некоторые современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Владеть:</b> некоторыми методами анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Уметь:</b> анализировать и критически оценивать известные современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Владеть:</b> основными методами анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Уметь:</b> анализировать и критически оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  <b>Владеть:</b> в полном объеме методами анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>
<p>УК-2. способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Знать:</b> некоторые методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки  <b>Уметь:</b> фрагментарно проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междис-</p>	<p><b>Знать:</b> основные методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки  <b>Уметь:</b> проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе</p>	<p><b>Знать:</b> в полном объеме методы проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки  <b>Уметь:</b> самостоятельно проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе</p>

	<p>циплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми методами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> основными методами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p>междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> <p><b>Владеть:</b> методами проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>
<p>УК-3</p> <p>готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p><b>Знать:</b> фрагментарно правила и технологии участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать научные и научно-методические материалы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач под руководством</p> <p><b>Владеть:</b> некоторыми правилами и технологиями участия в работе российских и международных исследова-</p>	<p><b>Знать:</b> основные правила и технологии участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать научные и научно-методические материалы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач в составе группы обучающихся.</p> <p><b>Владеть:</b> правилами и технологиями участия в работе российских и международных исследовательских коллекти-</p>	<p><b>Знать:</b> правила и технологии участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p><b>Уметь:</b> самостоятельно разрабатывать научные и научно-методические материалы для участия в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> в полном объеме правилами и технологиями участия в работе российских и международных исследова-</p>

	тельских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	вов по решению научных и научно-образовательных задач	тельских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4. готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>Знать:</b> некоторые современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Уметь:</b> использовать некоторые современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Владеть:</b> некоторыми современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>Знать:</b> основные современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Уметь:</b> использовать основные современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Владеть:</b> основными современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<b>Знать:</b> современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Уметь:</b> использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках <b>Владеть:</b> современными методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5. способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> некоторые правила соблюдения этических норм в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> правильно применять некоторые этические нормы в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> некоторыми правилами использования этических норм в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные правила соблюдения этических норм в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> правильно применять основные этические нормы в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> основными правилами использования этических норм в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> правила соблюдения этических норм в профессиональной деятельности <b>Уметь:</b> правильно применять этические нормы в профессиональной деятельности <b>Владеть:</b> правилами использования этических норм в профессиональной деятельности
УК-6. способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>Знать:</b> некоторые методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <b>Уметь:</b> планировать	<b>Знать:</b> основные методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <b>Уметь:</b> планировать	<b>Знать:</b> методы планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития <b>Уметь:</b> планировать

	и решать задачи собственного профессионального и личностного развития под руководством <b>Владеть:</b> навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития	и решать задачи собственного профессионального и личностного развития в краткосрочной перспективе <b>Владеть:</b> навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития в краткосрочной перспективе	и решать задачи собственного профессионального и личностного развития <b>Владеть:</b> навыками планирования и решения задач собственного профессионального и личностного развития
--	---	--	--

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Код компетенции/этап формирования компетенции в процессе освоения ОП ВО (указывается название этапа из п.б.1)	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности
ОПК-1	Дневник практики. Характеристика руководителя практики от предприятия ( о технической подготовке обучающегося).
ОПК-2	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ОПК-3	. Отчет о практике. Графические материалы к отчету. Доклад обучающегося на промежуточной аттестации (защита отчета о практике).
ОПК-4	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ОПК-5	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ОПК-6	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ОПК-7	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ПК-1	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ПК-2	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ПК-3	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
ПК-4	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
УК-1	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
УК-2	Дневник практики.

	Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
УК-3	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
УК-4	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
УК-5	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)
УК-6	Дневник практики. Разделы отчета о практике (по выбору преподавателя)

#### 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций, закрепленных за практикой, осуществляется в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение практики на месте ее проведения руководителем практики от предприятия.

Промежуточная аттестация проводится во 2 и 4-м семестрах в форме зачета с оценкой. На зачет обучающийся представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 6.4.1 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм профессиональной деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям, установленным в п. 5 настоящей программы	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Правильность выполнения расчетов и измерений	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям, установленным в п.5 настоящей программы	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического)	Полнота и соответствие содержания презентации (графического материала) содержанию отчета	2

	материала) 4 балла	Грамотность речи и правильность использования профессиональной терминологии	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 6.4.2 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

## 7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 7.1 Основная учебная литература

1. Магистерская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты [Текст] : учебное пособие / И. В. Минакова [и др.] ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Юго-Западный государственный университет. - Курск : Орел : АПЛИТ, 2011. - 96 с. - ISBN 978-5-904446-16-1 : 70.00 р.
2. Райзберг, Б. А. Диссертация и ученая степень [Текст] : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - 3-е изд., доп. - М. : ИНФРА-М, 2003. - 411 с. - ISBN 5-16-001533-7 : 93.50 р.
3. Теплогенерирующие установки [Электронный ресурс] : учебник / Г. Н. Десягин [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Бастет, 2010. - 624 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-17-9 : Б. ц.
4. Теплогенерирующие установки [Текст] : учебник / Г. Н. Десягин [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : Бастет, 2010. - 624 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-17-9 : 646.66 р.
5. Маряхина, В. Теплогенерирующие установки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Маряхина, Р. Мансуров ; Министерство образования и науки Российской Федерации. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 104 с. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/>
6. Ежов, Владимир Сергеевич. Вторичные природоохранные мероприятия по снижению оксидов азота в дымовых газах теплогенерирующих установок [Текст] : учебное пособие / В. С. Ежов ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 194 с. - Имеется электрон. аналог. - ISBN 978-5-7681-05 64-8 р.
7. Ежов, Владимир Сергеевич. Вторичные природоохранные мероприятия по снижению оксидов азота в дымовых газах теплогенерирующих установок [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Ежов ; Курский государственный технический университет. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 194 с. - Имеется печ. аналог. - ISBN 978-5-7681-05 64-8

### 7.2 Дополнительная учебная литература

1. Десягин, Г. Н. Теплогенерирующие установки [Текст] : учебник / Г. Н. Десягин, В. И. Лебедев, Б. А. Пермяков. - М. : Стройиздат, 1986. - 559 с. : ил. - Б. ц.
2. Салов, А. Г. Теплогенерирующие установки: конструкция, принцип работы котлов типа Е (ДЕ) и тепловой расчёт котла Е (ДЕ)-10-14ГМ [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Г. Салов, А. А. Гаврилова ; Министерство образования и науки РФ. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Самарский государственный архитектурно-строительный университет». - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. - 103 с. : табл., граф., ил. - Библиогр.: с. 73-74. // Режим доступа - <http://biblioclub.ru/>
3. Ежов, Владимир Сергеевич. Тепловой расчет промышленных парогенераторов [Текст] : учебное пособие : [для выполнения курсового и дипломного проектирования] / В. С. Ежов, Н. Е. Семичева ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 123, [3] с. : 20 см. - Библиогр.: с. 125. - Имеется электрон. аналог
4. Ежов, Владимир Сергеевич. Тепловой расчет промышленных парогенераторов [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для выполнения курсового и дипломного проектирования] / В. С. Ежов, Н. Е. Семичева ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (12 294 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 123, [3] с. - Библиогр.: с. 125. - Имеется печ. аналог

### 7.3 Перечень методических указаний



1. Проектирование производственно-отопительной котельной [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового и дипломного проектирования / Курский государственный технический университет. Кафедра теплогазоснабжения и вентиляции ; сост.: В. С. Ежов, Н. Е. Семичева. - Курск : КурскГТУ, 2010. - 60 с.

2. Ежов, Владимир Сергеевич. Расчет и проектирование производственно-отопительной котельной [Текст] : учебно-методическое пособие / В. С. Ежов, Н. Е. Семичева ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Юго-Западный государственный университет". - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 103 с. - Имеется электрон. аналог. - ISBN 978-5-7681-08 45-8

3. Ежов, Владимир Сергеевич. Расчет и проектирование производственно-отопительной котельной [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В. С. Ежов, Н. Е. Семичева ; Минобрнауки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Юго-Западный государственный университет". - Курск : ЮЗГУ, 2013. - 102 с. - Имеется печ. аналог.

4. Ежов, Владимир Сергеевич. Расчет газовых горелок для теплогенерирующих установок [Текст] : учебно-методическое пособие : [предназначено студентам, обучающимся по специальности 270109.65 - Теплогазоснабжение и вентиляция и по направлениям подготовки бакалавров и магистров 270100.62 Строительство, 270100.68 - Строительство, 270800.62 - Строительство, 270800.68 - Строительство, 140.10068 - теплоэнергетика и теплотехника / В. С. Ежов ; Федер. гос. бюджет. образоват. учрежд. высшего проф. образов. «Юго-Зап. гос. ун-т». - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 122, [1] с. ; 20 см. - Библиогр.: с. 120-122. - 100 экз. - 110.00 р. - Имеется электрон. аналог

5. Ежов, Владимир Сергеевич. Расчет газовых горелок для теплогенерирующих установок [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие : [предназначено студентам, обучающимся по специальности 270109.65 - Теплогазоснабжение и вентиляция и по направлениям подготовки бакалавров и магистров 270100.62 Строительство, 270100.68 - Строительство, 270800.62 - Строительство, 270800.68 - Строительство, 140.10068 - Теплоэнергетика и теплотехника / В. С. Ежов ; Юго-Зап. гос. ун-т. - Электрон. текстовые дан. (40 811 КБ). - Курск : ЮЗГУ, 2015. - 122, [1] с. - Библиогр.: с. 120-122. - Б. ц. - Имеется печ. аналог

#### 7.4 Другие учебно-методические материалы

Отраслевые научно-технические журналы в библиотеке университета:

1. Жилищное и коммунальное хозяйство
2. Жилищное строительство
3. Инженер
4. Инновации
5. История науки и техники
6. Научные и технические библиотеки (Сборник)
7. Промышленная энергетика
8. Экология и промышленность России.
9. Теплоэнергетика (журнал)
10. Безопасность жизнедеятельности (журнал).

#### 8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимой для усвоения дисциплины

1. <http://www.edu.ru/> Федеральный портал «Российское образование»
2. <http://biblioclub.ru/> Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн».
3. <http://e.lanbook.com/> Электронно-библиотечная система «Лань»
4. <http://www.consultant.ru> - Официальный сайт компании «Консультант Плюс».

**9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Kaspersky Endpoint Security Russian Edition. Лицензия 156A-140624-192234

LibreOffice Операционная система Windows. Свободно распространяемое и бесплатное ПО. [ru.libreoffice.org/download/](http://ru.libreoffice.org/download/)

**10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Лабораторный стенд «Вентиляция»

Лабораторный стенд «Модель котельной»

Лабораторный стенд «Энергосберегающие технологии»

Мультимедиацентр:

- ноутбук ASUS X50VL;- inFocusIN24+.

## 11. Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу

Номер изменения	Номера страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	изме- нен- ных	заме- нен- ных	анну- лиро- ванных	Всего страниц			