

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б2.О.04(П)
(индекс дисциплины)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (научно-исследовательская работа)
(наименование практики)

по направлению подготовки
08.03.01 Строительство

направленность (профиль)
Теплогазоснабжение и вентиляция

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 6 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	6	Итого
Форма контроля	Зачет с оценкой	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1,8	1,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2	2
Иные формы	178	178
Итого	180	180

Рабочую программу составил:

Доцент ЦИО, канд. техн. наук, Лушкин И.А.

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки

08.03.01 Строительство

Срок действия рабочей программы дисциплины до «30» августа 2027 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

(протокол заседания №1 от «09» сентября 2022 г.).

1. Цель практики

Цель – подготовка бакалавра по направлению «Строительство» профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», формирование навыков и умений самостоятельного решения исследовательских задач.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Тепловая защита зданий», «Теоретические основы создания микроклимата в помещении»,

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Теплогенерирующие установки», «Механизация и автоматизация производства систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция», «Отопление», «Газоснабжение», «Системы автоматизированного проектирования в строительстве», «Основы монтажа и наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция промышленных зданий», «Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР».

3. Вид практики, способ и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

4. Тип практики

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на базе центра инженерного оборудования АСИ ТГУ, осуществляющего подготовку бакалавров, а также на предприятиях и в организациях, в том числе ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПОКХ г.о. Тольятти», ОАО «Волжская ТГК», ОАО «Евровент» и др.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: - методы системного и критического анализа
		Уметь: - применять методы системного и критического анализа проблемных ситуаций
		Владеть: - методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций.
	УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Знать: - методы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		Уметь: - проводить оценку соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
		Владеть: - методиками оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
	УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи.	Знать: - методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа.
		Уметь: - применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников.
		Владеть: - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		системного подхода для решения поставленных задач.
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы.	Знать: - последовательность изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
		Уметь: - использовать информационные ресурсы
		Владеть: - методикой логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
	УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы.	Знать: - методики выявления системных связей и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и объектами
		Уметь: -выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и /или объектами на основе принятой парадигмы.
		Владеть: - методикой выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами на основе принятой парадигмы.
	УК-1.6 Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения ее достоверности.	Знать: -методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации, анализа информации с целью определения ее достоверности
		Уметь: -разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации, использовать методы анализа информации для выявления диалектических и

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		формальнологических противоречий с целью определения ее достоверности
		Владеть: - методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий, навыками анализа информации для выявления диалектических и формально-логических противоречий с целью определения ее достоверности
	УК-1.7 Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	Знать: - содержание основных направлений философской мысли от древности до современности
		Уметь: - формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории, соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.
		Владеть: - основными принципами философского мышления, навыками философского анализа социальных, природных и гуманитарных явлений
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности.	Знать: - виды профессиональных задач.
		Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи.
	УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта.
		Знать: - основные проблемы строительной отрасли Уметь: - проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты.
		Владеть: - методиками разработки цели и задач проекта.
	УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: - виды ресурсов и ограничений для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: - определять количество ресурсов для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: - методами оценки потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
	УК-2.4 Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности.	Знать: -действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
		Уметь: -использовать нормативноправовую документацию в сфере профессиональной деятельности
		Владеть: -навыками работы с нормативноправовой документацией
	УК-2.5. Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учетом наличия ограничений и ресурсов	Знать: -виды ресурсов и ограничений, основные методы оценки разных способов решения профессиональных задач
		Уметь: -проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения, анализировать альтернативные варианты
		Владеть: -методиками разработки цели и задач проекта

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	УК-2.6. Составление последовательности (алгоритма) решения задачи.	Знать: - алгоритм решения и методы оценки разных способов решения профессиональных задач Уметь: - проводить оценку решения профессиональных задач Владеть: -методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения.	Знать: - основные приемы эффективного управления собственным временем.
		Уметь: - эффективно планировать и контролировать собственное время,
		Владеть: - методами управления собственным временем, - технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков.
	УК-6.2 Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	Знать: -основные приемы эффективного управления собственным временем
		Уметь: -эффективно планировать и контролировать собственное время
		Владеть: -методами управления собственным временем
	УК-6.3 Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития.	Знать: - основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.
		Уметь:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения
		Владеть: - методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни.
	УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам.	Знать: - требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
		Уметь: - оценивать требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
		Владеть: -методикой определения требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
	УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Знать: -приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности
		Уметь: - использовать приоритеты профессионального роста, выбирать направления и способы совершенствования собственной деятельности
		Владеть: -технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков
	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания.	Знать: -основные приемы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
		Уметь: -использовать эффективные приемы составления плана распределения личного времени

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>для выполнения задач учебного задания</p> <p>Владеть: -эффективными приемами составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p>
<p>ОПК-1</p> <p>Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата</p>	<p>ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: как выявляются и классифицируются физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>Уметь: выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности</p>
		<p>Владеть: методикой выявления и классификации физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности</p>
	<p>ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p>	<p>Знать: как определяются характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p>
		<p>Уметь: определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p>
		<p>Владеть: методикой определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-1.3 Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований	Знать: как определяются характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
		Уметь: определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
		Владеть: методикой определения характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований
	ОПК-1.4 Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	Знать: как представляются базовые для профессиональной сферы физические процессы и явления в виде математического(их) уравнения(й)
		Уметь: представлять базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
		Владеть: методикой представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)
	ОПК-1.5 Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	Знать: как выбрать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
		Уметь: выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности
		Владеть: методикой выбора базовых физических и химических законов для решения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		задач профессиональной деятельности
	ОПК-1.6 Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа	Знать: как решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
		Уметь: решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
		Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
	ОПК-1.7 Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа	Знать: как решаются уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		Уметь: решать уравнения, описывающие основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
		Владеть: методикой решения уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа
	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знать: как происходит обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
		Уметь: обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: методикой обработки расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать: как решать инженерно-геометрические задачи графическими способами
		Уметь: решать инженерно-геометрические задачи графическими способами
		Владеть: методикой решения инженерно-геометрических задач графическими способами
	ОПК-1.10. Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.	Знать: способы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
		Уметь: проводить исследования для оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
		Владеть: методами оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды
	ОПК-1.11 Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	Знать: как определить характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
		Уметь: определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
		Владеть: методикой определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте	Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	Уметь: выбирать информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности.
		Владеть: методикой выбора информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности
	ОПК-2.2 Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий	Знать: базы данных и компьютерных сетевые технологии.
		Уметь: обрабатывать и хранить информацию в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.
		Владеть: методикой обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий.
	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	Знать: информационные и компьютерные технологии.
		Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий.
		Владеть: методикой представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий.
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и	Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	оформления технической документации	<p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.</p>
		<p>Владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации.</p>

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	1. Подготовительный этап	5	1,8		
ИФ	2. Научно-исследовательский этап	5	102		
ИФ	3. Обработка и анализ полученной информации	5	48		
ИФ	4. Подготовка отчета по практике	5	28		Оформленный отчет
ПА		5	0,2		Зачет с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет
Итого:			180	–	

8. Образовательные технологии

В процессе проведения научно-исследовательской работы применяются стандартные образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе предприятия.

Перед началом научно-исследовательской практики преподаватель-руководитель от университета объясняет цель, задачу, содержание, общий порядок прохождения практики и отчет по её выполнению. Руководитель практики на производстве проводит инструктаж о необходимых мерах безопасности на объектах.

Студент проводит сбор данных по профессиональной деятельности, изучает технологию производства работ по монтажу отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, порядок проведения пусконаладочных работ по системам и ввод в эксплуатацию; вопросы техники безопасности при монтажных работах и при эксплуатации отопительных и вентиляционных систем; данные по технико-экономическим характеристикам систем теплогазоснабжения и вентиляции; мероприятия по защите газовых и тепловых сетей; систему связи производственной организации с заготовительными заводами, организацию подготовки производства, формы производственно-технологической комплектации стройплощадок; организацию работы и выполнение правил техники безопасности и противопожарной техники при монтажных работах и эксплуатации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; вопросы охраны природы при строительстве и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции; эффективность принятых решений по охране воздушного бассейна. Индивидуальные задания студентам разрабатываются кафедрой с учетом профиля специальности и характера деятельности принимающей организации.

От принимающей организации осуществление студентом запланированных мероприятий.

9. Методические указания

Методические рекомендации по руководству практикой для сотрудников принимающей организации

Руководитель от принимающей организации:

- готовит рабочие места для студентов, обеспечивает необходимой оргтехникой и компьютерами;
- прикрепляет студентов к высококвалифицированным работникам (специалистам), имеющим четкое представление о деятельности данного подразделения;
- рассматривает и утверждает составленные студентами индивидуальные планы прохождения практики;
- предоставляет студентам в пределах программы и полученного задания на производственную практику возможность знакомиться с необходимыми документами и материалами;
- рассматривает и утверждает (подписывает) составленные непосредственным руководителем практики отзывы (характеристики) на студентов за период прохождения ими практики.

Специалист, непосредственно отвечающий за руководство практикой:

- оказывает студентам помощь в составлении индивидуальных планов и их выполнении;
- с учетом специфики подразделения оказывает помощь в составлении и оформлении дневника прохождения практики;
- изучает уровень теоретической и практической подготовки, деловые и психологические качества студента, способствует развитию у него чувства уважения к

выбранной специальности и ответственности за порученное дело, самостоятельности, инициативы, способствует повышению его правовой культуры;

- регулярно подводит итоги проделанной студентами работы и уточняет последующие задания, контролирует ведение дневника, объективно оценивает результаты их работы;
- докладывает руководителю практического подразделения о замечаниях в работе студента, уровне его подготовки и свои предложения по улучшению качества проведения практики;
- по окончании практики подводит ее итоги и составляет отзыв (характеристику) на студента.

Методические рекомендации по руководству практикой для преподавателя

Для оказания методической помощи в проведении проведения научно-исследовательской работы, как правило, назначаются руководители из числа преподавателей кафедры.

Преподаватель – руководитель практики:

- обеспечивает проведение необходимых организационных мероприятий перед началом практики;
- изучает организацию и специфику работы подразделения с целью подбора студентов в соответствии с их индивидуальными качествами и наклонностями;
- информирует руководителя практического подразделения о пройденной студентами программе обучения и уровне их подготовки;
- совместно с руководителем подразделения распределяет студентов по рабочим местам прохождения практики;
- согласовывает время, тематику и объем работы студента в период прохождения практики;
- оказывает студенту методическую помощь в составлении индивидуального плана (задания) прохождения практики;
- контролирует вместе с руководителем практики.

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
УК-2	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
УК-6	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
УК-9	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
ОПК-1	Оформленный отчет. Зачет с оценкой
ОПК-2	Оформленный отчет. Зачет с оценкой

10.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля успеваемости

10.2.1. Практическое задание 1

Задание. Подготовить индивидуальный график (план) прохождения практики

Методические указания

1. Подготовить индивидуальный график (план) прохождения практики, оформленный на основе Положения об организации и проведении практики обучающихся ТГУ.

График проведения практики

№	Этап прохождения практики (наименование)	Период (номер недели практики)
1	Подготовительный этап	1
2	Теоретический этап	2-4
3	Практический этап	5-12
4	Заключительный этап	13-16

10.2.2. Практическое задание 2

Этап практики – Теоретический этап

Задание. Выбрать тему теоретического исследования в рамках производственной практики (научно-исследовательская работа)

Методические указания

1. Проанализировать примерную тематику исследований табл. 1.
2. Выбрать для себя направление исследования (проекта) для разработки.
3. Согласовать тему исследования (проекта) с руководителем.
4. Сформулировать цель и задачи исследования (проекта).
5. Определить объект и предмет исследований.
6. Составить рабочий план исследования (проекта).
7. Составить библиографию по теме научно-исследовательской работы.

Таблица 1 – Примерные темы исследований в рамках производственной практики (научно-исследовательская работа)

№	Темы
1.	Теплоотдача отопительных приборов
2.	Вентиляция жилых домов
3.	Распределение воздуха в помещении
4.	Альтернативные источники теплоснабжения
5.	Лучистое отопление
6.	Шумоглушение в системах вентиляции
7.	Нормирование t и ф в помещениях
8.	Теплоизоляционные материалы
9.	Современное оборудование котельных
10.	Требования к качеству воды в системах теплоснабжения, химводоподготовка
11.	Отопление жилых домов
12.	Газоснабжение жилых домов
13.	Использование солнечной энергии в системах отопления
14.	Газовые котлы
15.	Солнечные коллекторы
16.	Теплые полы и стены в системах отопления
17.	Системы горячего водоснабжения

10.2.3. Практическое задание 3

Этап практики - Практический этап

Задание. Подготовить литературный обзор по выбранной теме.

Методические указания

1. Выявить теоретические проблемы в соответствии с темой исследования (проекта):

- проблемы в области теории, методики, нормативного регулирования;
 - собрать и обработать теоретические, нормативные и методические материалы;
 - обосновать актуальность исследования (проекта).
2. Выполнить литературный обзор:
- анализ учебной и научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет, систематизация собранного материала;
 - проанализировать общеизвестные теоретические и методические материалы по решению проблемы исследования;
 - выполнить критический анализ различных точек зрения на решение проблемы относительно применимости проанализированных известных теоретических положений для решения поставленной проблемы исследования.

10.2.4. Практическое задание 3

Этап практики - Заключительный этап

Задание. Подготовить отчет о прохождении практики

Методические указания

1. Результаты научно-исследовательской практики должен быть оформлен в письменном виде (отчет) и представлен для рассмотрения научному руководителю.
2. Требования к оформлению отчета.

Составить отчет о прохождении производственной практики (научно-исследовательской работы), загрузить отчет и акт о ее прохождении в учебный курс на «Росдистант». На акте о прохождении практики должны стоять печать (при наличии) организации-места прохождения практики и подпись руководителя практики от этой организации, а также рекомендуемая оценка. На титульном листе отчета печать и подпись не ставятся, а указываются только фамилия, имя отчество, должность руководителя практики от организации.

Общие требования к оформлению: параметры страницы: размер полей: левое – 30 мм, правое – 15 мм, верхнее и нижнее – по 20 мм; ориентация: книжная; шрифт: «Times New Roman», начертание символов – обычное, размер шрифта – 14; цвет черный, без подчеркивания, без курсива, без выделения цветом (кроме заголовков); межстрочный интервал: полуторный, выравнивание текста – по ширине; абзацный отступ – 12,5 мм; абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту. Объем отчета 8-10 страниц.

К отчету необходимо приложить список изученных источников (как научных, так и нормативных, единым списком по алфавиту). Ссылки на указанные источники должны быть в квадратных скобках, оформленные согласно ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления» (утв. приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 апреля 2008 г. № 95-ст). Библиографическое описание научных и нормативных источников должно быть указано согласно ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

Отчет проверяется научным руководителем в системе «Антиплагиат». Минимальный процент оригинальности – 70%.

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1	Продукция строительства и виды общестроительных и специальных работ
2	Санитарно-технические и вентиляционные работы
3	Монтажно-заготовительные работы
4	Трудовые ресурсы строительных процессов
5	Профессии строительных рабочих
6	Оплата труда в строительстве
7	Монтаж строительных конструкций
8	Отделочные работы
9	Охрана труда при производстве общестроительных работ
10	Обработка труб и их соединения
11	Изготовление воздуховодов, фасонных частей и вентиляционного оборудования
12	Сборка и опрессовка нагревательных приборов
13	Охрана труда при производстве заготовительных процессов
14	Гидроизоляционные работы
15	Тепловая изоляция труб
16	Противокоррозионная изоляция стальных газопроводов. Охрана труда
17	Охрана труда при производстве монтажных работ.
18	Сборка воздуховодов
19	Монтаж воздуховодов
20	Монтаж вентиляционного оборудования. Охрана труда
21	Трубопроводная арматура
22	Классификация арматуры
23	Основные виды арматуры
24	Типы арматуры
25	Основные эксплуатационные параметры арматуры
26	Основные конструктивно-монтажные параметры арматуры
27	Материалы, применяемые для арматуры
28	Выбор материала труб и арматуры для системы теплоснабжения
29	Испытание и ввод в эксплуатацию систем теплоснабжения
30	Эксплуатация систем теплоснабжения
31	Реконструкция систем теплоснабжения
32	Источники тепла для децентрализованной системы теплоснабжения
33	Состав системы горячего водоснабжения
34	Устройство теплового пункта, основные элементы
35	Классификация водоподогревателей. Принцип работы
36	Применение гидравлических машин в строительстве
37	Подбор центробежных насосов и их применение
38	Подбор радиальных и осевых вентиляторов и их применение
39	Основы монтажа насосов и вентиляторов
40	Продукция строительства и виды общестроительных и специальных работ

Форма проведения промежуточной аттестации	Критерии и нормы оценки	
Зачет с оценкой	«отлично»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «отлично», соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, полностью выполнено индивидуальное задание, и пройдена вся программа практики. При защите отчета соблюдена логическая последовательность изложения материала. В оценке явлений и практических ситуаций проявлен творческий подход, умение обобщений.
	«хорошо»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «хорошо», соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, объем, содержание и оформление отчета соответствует требованиям. Не полностью выполнено индивидуальное задание, пройдена вся программа практики.
	«удовлетворительно»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «удовлетворительно», не соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника, объем, содержание и оформление отчета не совсем соответствует требованиям, не полностью выполнено индивидуальное задание, пройдена вся программа практики.
	«неудовлетворительно»	Рекомендованная оценка руководителя практики от предприятия «неудовлетворительно», не соблюдены сроки выполнения практики и сроки сдачи отчета и дневника (или вообще не сданы), объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям, не выполнено индивидуальное задание, не пройдена программа практики.

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

11.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Шелехов И. Ю., Шишелова Т. И., Пешков В. В.	Организация исследовательской деятельности студентов направления «Строительство»: Учебное пособие	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
2	Пустынникова Е.В.	Методология научного исследования	учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
3	Усачев А.П., Шурайц А.Л., Рулев А.В., Кузнецов С.С., Усачева Е.Ю.	Применение нетрадиционных возобновляемых источников энергии и топлива в системах теплогазоснабжения и вентиляции	учебное пособие	2019	ЭБС "IPRbooks"

11.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Одокиенко Е. В.	Отопление и вентиляция трехэтажного жилого дома	учеб.-метод. пособие	2017	Репозиторий ТГУ
2	Ромейко М. Б.	Отопление и вентиляция промышленного здания	учеб. пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
3	Свистунов В. М.	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства	учебник	2016	ЭБС «IPRbooks»

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
4	Вислогузов А. Н.	Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий	учеб. пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
5	Исакова А. И.	Научная работа	учебное пособие	2016	ЭБС "IPRbooks"

11.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- Web of Science [Электронный ресурс] : мультидисциплинарная реферативная база данных. – Philadelphia : Clarivate Analytics, 2016– . – Режим доступа : apps.webofknowledge.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Scopus [Электронный ресурс] : реферативная база данных. – Netherlands : Elsevier, 2004– . – Режим доступа : scopus.com. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.
- Elibrary [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Москва : НЭБ, 2000– . – Режим доступа : elibrary.ru. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Договор № 690 от 19.05.2015г, бессрочная
2	Office Standart	Договор № 690 от 19.05.2015г., бессрочная

11.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. (С-603)	Доска аудиторная, Столы ученические двухместные , стол преподавательский, шкаф(стулья доставили комплект), стол
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-601)	Столы ученические двухместные (моноблок), стол преподавательский, доска аудиторная, кресло преподавателя, тумбочка для проектора; проектор, ноутбук, экран для проектора, жалюзи
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий	Доска аудиторная, столы преподавательские, столы ученические двухместные (моноблок) ,

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации (С-612)	стеллажи, шкафы, кресло преподавателя, проектор, ноутбук , экран .