

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: 2026

Общая трудоемкость: 4 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	142	142
Итого	144	144

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 2030 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

(протокол заседания №1 от «30» августа 2025 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 Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации	Знать: методы сбора, отбора и обобщения информации, понятие системного подхода, виды алгоритмов
		Уметь: проводить сбор, отбор и обобщение информации, разрабатывать оригинальные алгоритмы
		Владеть: методикой системного подхода для решения профессиональных задач
	УК-1.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности	Знать: инструменты анализа и систематизации информации, методы анализа проблем и принятия решений, современные технологии разработки алгоритмов и программных решений
		Уметь: анализировать и систематизировать информацию, разрабатывать алгоритмы и программные решения
		Владеть: техникой применения системного подхода для решения поставленных задач, навыками формализации процессов для использования интеллектуальных программ
	УК-1.3 Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов	Знать: виды информационных источников, технологии поиска, критического анализа и синтеза информации, методы разработки алгоритмов и программных приложений
		Уметь: искать, обрабатывать информацию с использованием современных ИТ инструментов
		Владеть:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		инструментальными средствами поиска и практической работы с информационными источниками, методами формализации процессов в реализации интеллектуальных программных решений
	УК-1.4 Выбирает и анализирует оптимальную идею для бизнеса	Знать: принципы и методы поиска и анализа необходимой информации о продающей идее.
		Уметь: определять критерии выбора успешной идеи, формировать инструменты оценки идеи для бизнеса на возможность реализации, наработать нестандартные решения в генерировании бизнес-идей.
		Владеть: способами и методами генерирования идей посредством используемых практик и алгоритмов, методами принятия решений в управлении предпринимательской деятельностью относительно методов и источников идей
	УК-1.5 Применяет комплексный подход к оценке рыночных рисков, формированию маркетинговых стратегий в условиях неопределенности	Знать: - методики выявления рыночных рисков, формированию маркетинговых стратегий в условиях неопределенности
		Уметь: -выявлять системные связи и отношения при оценке рыночных рисков, формированию маркетинговых стратегий в условиях неопределенности
		Владеть: - методикой выявления системных связей и отношений при оценке рыночных рисков, формированию маркетинговых стратегий в условиях неопределенности
	УК-1.6 Проводит системную оценку новых потребительских ниш для вывода инноваций на	Знать: -методики проведения системной оценки новых потребительских ниш для вывода инноваций на рынок (идея, прототип, продукт)

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	рынок (идея, прототип, продукт)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -проводить оценку новых потребительских ниш для вывода инноваций на рынок (идея, прототип, продукт)
	УК-1.7 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения системной оценки новых потребительских ниш для вывода инноваций на рынок (идея, прототип, продукт)
		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
		<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
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.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие, признаки и виды правовой культуры - основные правовые ценности и понятия, без наличия которых невозможно формирование правовой культуры в том числе: - основы государственного устройства Российской Федерации и ее правовой системы как отражение менталитета нации и правовой культуры; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать понятие, признаки и виды правовой культуры - анализировать основные правовые ценности и понятия, без наличия которых невозможно формирование правовой культуры в том числе:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<ul style="list-style-type: none"> - основы государственного устройства Российской Федерации и ее правовой системы как отражение менталитета нации и правовой культуры; - общую характеристику основных отраслей права - правовую культуру в сфере юридической ответственности и основных прав и свобод человека и гражданина; - основные методы сбора и анализа правовой информации
		Владеть: <ul style="list-style-type: none"> - начальными навыками анализа правовых ситуаций и выбора законных способов их разрешения, в том числе на основе правовых обязанностей, ограничений, запретов, ограничений и правомочий
	УК-2.2 Определяет круг задач в рамках поставленной цели для привлечения инвестиций в проект	Знать: основные источники привлечения инвестиций в проект
		Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели для привлечения инвестиций в проект
		Владеть: навыками решения задач в рамках поставленной цели для привлечения инвестиций в проект
	УК-2.3 Находит оптимальные способы решения задач по оценке экономической эффективности проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения	Знать: теоретические основы оценки экономической эффективности проекта
		Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач по оценке экономической эффективности проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения
		Владеть: навыками оценки экономической эффективности проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	УК-2.4 Находит оптимальные способы решения задач по подбору возможных источников финансирования проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения	Знать: способы решения задач по подбору возможных источников финансирования проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения
		Уметь: осуществлять подбор возможных источников финансирования проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения
		Владеть: навыками подбора возможных источников финансирования проекта, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения
	УК-2.5 Формулирует и решает совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели составления бизнес-плана предпринимательского проекта.	Знать: теоретические основы постановки целей и задач проекта, принципы бизнес-планирования, структуру и содержание работ по бизнес-планированию.
		Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; организовывать и выполнять работу по составлению бизнес-плана проекта
		Владеть: навыками определения и решения круга задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; навыками организации и выполнения работ по составлению бизнес-плана проекта.
	УК-2.6. Составление последовательности	Знать: - алгоритм решения и методы оценки разных способов решения профессиональных задач

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	(алгоритма) решения задачи.	Уметь: - проводить оценку решения профессиональных задач
		Владеть: -методиками разработки цели и задач проекта, методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта
	УК-2.6 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	Знать: теоретические основы постановки целей и задач <u>предпринимательского проекта.</u>
		Уметь: определять круг задач в рамках поставленной цели.
		Владеть: навыками определения и решения круга задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
	УК-2.7 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.	Знать: теоретические основы управления содержанием проекта, управления интеграцией проекта.
		Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Владеть: навыками организации работ по проекту.
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Эффективно планирует собственное время	Знать: методы и принципы самоорганизации, принципы планирования и определения временных резервов.
		Уметь: анализировать выполняемые задачи и ранжировать их по уровню значимости эффективно используя собственное время.
		Владеть: навыками планирования, распределения, постановки целей, делегирования, анализ временных затрат, мониторинга, организации,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		составления списков и расстановки приоритетов при организации деятельности.
	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знать: о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы, а так же методы самоконтроля и самооценки использования рабочего времени
		Уметь: планировать и реализовывать намеченные цели профессиональной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей направленных на развитие.
		Владеть: навыком составления плана последовательных шагов для достижения поставленной цели в сфере профессионального развития
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономической жизни	Знать: - основные законы и понятия в экономике, основные положения экономической стратегии развития Российской Федерации, основные тенденции развития экономики, основы цифровой экономики и их применение в различных областях жизнедеятельности; - способы и методы экономической науки, необходимые при решении профессиональных задач; Уметь: - ориентироваться и применять основные законы и понятия в экономике, основные положения экономической стратегии развития Российской Федерации, основные тенденции развития экономики, основы цифровой экономики в различных областях жизнедеятельности; - применять способы и методы экономической

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		науки, необходимые при решении профессиональных задач Владеть: - навыками ориентирования и применения экономических основных законов и понятий; основных положений экономической стратегии развития Российской Федерации, основных тенденций развития экономики, основ цифровой экономики в различных областях жизнедеятельности; - навыками применения способов и методов экономической науки, необходимых при решении профессиональных задач;
	УК-9.2 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личным бюджетом, контролирует собственные экономические и финансовые риски	Знать: - основные способы, инструменты и методы личного экономического и финансового планирования
		Уметь: - применять основные способы, инструменты и методы личного экономического и финансового планирования.
		Владеть: - навыками применения основных способов, инструментов и методов личного экономического и финансового планирования
ОПК-1 Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.1 Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	Знать: как выявляются и классифицируются физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		Уметь: выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности
		Владеть: методикой выявления и классификации физических и химических процессов,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		протекающих на объекте профессиональной деятельности
	ОПК-1.2 Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований	Знать: как определяются характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
		Уметь: определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
		Владеть: методикой определения характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического и экспериментального исследований
	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	Знать: как представляются базовые для профессиональной сферы

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	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 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 задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии и математического анализа
		Владеть: методикой решения инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры,

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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
		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:

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		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 информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности	Знать: информационные ресурсы, содержащие релевантную информацию об объекте профессиональной деятельности. Уметь: выбирать 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
		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 оформления технической документации	Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации.
		Уметь: применять 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
		Владеть: навыками работы в прикладном программном обеспечении для разработки и оформления технической документации.

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	170		
ИФ	3. Обработка и анализ полученной информации	5	50		
ИФ	4. Подготовка отчета по практике	5	30		Оформленный отчет
ПА		5	0,2		Зачет с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет
Итого:			252	–	

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 теплогаснабжения 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 теплогаснабжения 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	Аржаева, Н. В.	Эксплуатация и наладка систем теплогазоснабжения и вентиляции	Учебное пособие	2024	ЭБС Лань
2	Оденбах, И. А.	Вентиляция	учебное пособие	2024	ЭБС «Лань»
3	Монаркин Н. Н.	Вентиляция административных зданий	учебное пособие	2022	ЭБС «Лань»
1	О. Я. Логунова, И. В. Зоря	Водяное отопление	учебное пособие	2024	ЭБС «Лань»
2	Варфоломеев Ю. М.	Отопление и тепловые сети	учебник	2022	ЭБС «Znanium»

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"
6	Пустынникова Е.В.	Методология научного исследования	учебное пособие	2018	ЭБС "IPRbooks"
7	Шелехов И. Ю., Шишелова Т. И., Пешков В. В.	Организация исследовательской деятельности студентов направления «Строительство»: Учебное пособие	учебное пособие	2019	ЭБС «Лань»
8	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"

11.3. 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 .