

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

Б2.В.01(Пд)
(индекс дисциплины)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная практика)

(наименование практики)

по направлению подготовки
08.04.01 Строительство

направленность (профиль)

Современные системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

Общая трудоемкость: 8 ЗЕ

Распределение часов практики по семестрам

Семестр	4	Итого
Форма контроля	Зачет с оц.	
Вид занятий		
Самостоятельная работа под руководством преподавателя	1,8	1,8
Промежуточная аттестация	0,2	0,2
Контактная работа	2	2
Иные формы	286	286
Итого	288	288

Рабочую программу составил:

Доцент ЦИО, канд. техн. наук, Кучеренко М.Н..

(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 «31» августа 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании центра

Центр инженерного оборудования

(Протокол заседания №1 от «10» сентября 2021 г.).

1. Цель практики

Цель – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин, предусмотренных учебным планом; развитие навыков самостоятельной проектно-расчетной работы; обретение опыта инновационной работы посредством использования достижений современной науки и практики, практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения, направленных на решение профессиональных задач и выполнение магистерской диссертации, предварительная защита ВКР.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Учебная практика (ознакомительная практика)», «Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2», «Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3», «Производственная практика (проектная практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

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

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

4. Тип практики

преддипломная

5. Место проведения практики

Учебная практика (ознакомительная практика) проводится на базе центра инженерного оборудования АСИ ТГУ, а также по месту постоянной работы студентов, родственной направлению подготовки магистерской программы, или на профильных промышленных предприятиях, проектных организациях по договорам.

Сроки и продолжительность проведения практики устанавливаются в соответствии с учебными планами 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	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию	Знать: методы выявления сути проблемной ситуации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Уметь: описывать суть проблемной ситуации Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: способы выявления составляющих проблемной ситуации и связей между ними
		Уметь: выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними
		Владеть: Способностью выявлять составляющие проблемной ситуации и связей между ними
	УК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Знать: способы сбора и систематизации информации по проблеме
		Уметь: собирать и систематизировать информацию по проблеме
		Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и выбирает способ ее решения	Знать: цели и задачи выполняемого проекта
		Уметь: определять цели и задачи выполняемого проекта
		Владеть: навыками постановки цели и задач выполняемого проекта
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Знать: требования к ресурсному обеспечению выполняемого проекта
		Уметь: определять потребности в ресурсах для реализации проекта
		Владеть: навыками определения потребности в ресурсах для реализации проекта
	УК-2.3. Разрабатывает план реализации проекта, планирует необходимые	Знать: особенности планирования реализации проекта
		Уметь: разрабатывать план реализации проекта

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ресурсы на всех этапах его жизненного цикла	Владеть: навыками планирования реализации проекта по выбранному направлению
		Уметь: Оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке
		Владеть: методиками оценки эффективности реализации проекта
	УК-3.1. Вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе распределяет поручения для достижения поставленной цели	Знать: принципы формирования целей при проектной работе
		Уметь: разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта
		Владеть: навыками постановки целей проекта
	УК-3.2. Организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений	Знать: принципы формирования состава команды, определения функциональных и ролевых критериев отбора участников
		Уметь: формировать состав команды
		Владеть: навыками выбора функциональных и ролевых критериев отбора участников команды
	УК-3.3. Организует обсуждение результатов работы, в том числе в рамках дискуссии	Знать: организационную структуру проектного офиса, методику проверки портфеля проектов на соответствие стратегическим целям организации
		Уметь: организовывать обсуждение результатов работы проектного менеджмента, в том числе в рамках дискуссии
		Владеть: инструментами и методами стратегического управления в разработке стратегии решения проблемных ситуаций при реализации предпринимательской деятельности
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Умеет использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации	Знать: принципы поиска источников информации на русском и иностранном языках
		Уметь: выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>по профессиональной тематике, владеет навыками анализа зарубежных публикаций</p>	<p>Владеть: методами поиска источников информации на русском и иностранном языках</p>
	<p>УК 4.2. Демонстрирует навыки чтения и перевода академических и профессионально ориентированных текстов на английском языке при помощи электронных словарей и Интернет - ресурсов для достижения высокого результата</p>	<p>Знать: методики использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>
		<p>Уметь: использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации</p>
		<p>Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для поиска, обработки и представления информации</p>
	<p>УК-4.3. Владеет методикой составления суждения в межличностном деловом общении на английском языке. Организует и представляет результаты исследовательской деятельности на английском языке для академического/ профессионального взаимодействия, выбирая наиболее подходящий формат</p>	<p>Знать: особенности представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>
		<p>Уметь: представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>
		<p>Владеть: методами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Владеет простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в целях успешного выполнения профессиональных задач</p>	<p>Знать: основные направления межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>Уметь: определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем,</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		выявление возможных проблемных ситуаций
		Владеть: навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
	УК-5.2. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных сообществ	Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		Уметь: выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы для успешного выполнения порученного задания	Знать: принципы определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности
		Уметь: определять уровень самооценки и уровня притязаний для выбора приоритетов собственной деятельности
		Владеть: навыками самооценки и уровня притязаний для выбора приоритетов собственной деятельности
	УК-6.2. Определяет образовательные и профессиональные потребности и способы совершенствования собственной (в т.ч. профессиональной) деятельности на основе самооценки	Знать: принципы определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Уметь: анализировать, обобщать и определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками выбора приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
ПК-1. Способен осуществлять работы по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	ПК-1.1. Составление исполнительной документации по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Знать: требования к исполнительной документации по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Уметь: Составлять исполнительную документацию по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Владеть: навыками контроля и оценки технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
	ПК-1.2. Составление нормативно-технических документов по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Знать: требования к оформлению нормативно-технических документов по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Уметь: составлять нормативно-технические документы по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Владеть: методиками составления нормативно-технических документов по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
	ПК-1.3. Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения, вентиляции, контроль их осуществления	Знать: нормативные требования и методики проведения обследований систем регулирования и контроля тепловых процессов в зданиях и сооружениях
		Уметь: Использовать приборы и инструменты для обследования технического состояния систем регулирования и контроля

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		тепловых процессов в зданиях и сооружениях
		Владеть: навыками проведения визуального и инструментального обследования технического состояния систем регулирования и контроля тепловых процессов в зданиях и сооружениях
	ПК-1.4. Выбор метода, порядка и состава проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: методы, порядок и состав аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: определять метод, порядок и состав аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Владеть: методами проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-1.5. Технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: эксплуатационные требования к системам теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: осуществлять контроль качества работ по ремонту и эксплуатации оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Владеть: навыками осуществления контроля и диагностики параметров эксплуатационной пригодности систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-1.6. Контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: требования охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: осуществлять контроль выполнения требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции Владеть: методиками охраны труда

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции
ПК-2. Способен разрабатывать проектные решения и организовывать работы в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.1. Составление технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: правила составления технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: составлять техническое задание на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Владеть: навыками составления технического задания на разработку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-2.2. Выбор нормативно- технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: нормативно-техническую документацию по проектированию систем обеспечения микроклимата
		Уметь: использовать имеющиеся информационные ресурсы по проектированию систем обеспечения микроклимата
		Владеть: навыками выбора нормативно- технических документов, устанавливающих требования к проектным решениям систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-2.3. Составление плана работ по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: правила и порядок выполнения проектных работ в области систем климатизации
		Уметь: составлять план работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть: навыками планирования проектных работ в области систем климатизации
	ПК-2.4. Составление и проверка технического задания на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: правила и порядок составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: Составлять и проверять техническое задание на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками составления и проверки технического задания на подготовку проектной документации систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-2.5. Выбор варианта проектного технического решения систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: методики расчёта технико-экономических показателей систем обеспечения микроклимата
		Уметь: выбирать вариант проектного технического решения систем теплогазоснабжения и вентиляции на основании технико-экономического анализа
		Владеть: навыками выбора варианта проектного технического решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПК-2.6. Составление требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: требования для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: составлять требования для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Владеть: навыками составления требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-2.7. Проверка проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов	Знать: требования нормативно-технических документов к разделам проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции
		Уметь: проверять проектную и рабочую документацию систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов
		Владеть: навыками проверки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов
	ПК-2.8. Оценка соответствия проектных	Знать: требования технического задания и требования нормативно-

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов	технических документов к проектным решениям
		Уметь: проводить оценку соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов
		Владеть: навыками оценки соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов
	ПК-2.9. Составление плана согласования, представления и защиты проектной документации	Знать: требования госэкспертизы к проектной документации
		Уметь: составлять план согласования, представления и защиты проектной документации
		Владеть: навыками согласования, представления и защиты проектной документации
ПК-3. Способен осуществлять обоснование технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	ПК-3.1. Выбор данных для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	Знать: перечень необходимых данных для расчёта технологического оборудования и элементов систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Уметь: выбирать данные для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Владеть: навыками выбора данных для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
	ПК-3.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения	Знать: методики расчёта и технико-экономического обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	микроклимата зданий и сооружений	Уметь: выбирать метод выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Владеть: владеть навыками выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
	ПК-3.3. Выполнение и контроль проведения расчетного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений, документирование результатов расчётного обоснования	Знать: методики контроля расчёта и технико-экономического обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Уметь: выбирать метод контроля выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Владеть: владеть навыками осуществления контроля выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
	ПК-3.4. Выбор варианта технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений на основе технико-экономического сравнения вариантов	Знать: типовые решения по конструированию и подбору оборудования для систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Уметь: на основе технико-экономического сравнения выбирать вариант технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками выбора вариантов технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений на основе технико-экономического анализа
ПК-4. Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-4.1. Формулирование целей, постановка задач исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: принципы обоснования целей, постановки задач исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь: формулировать цели, ставить задачи исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть: навыками выбора цели и постановки задач исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ПК-4.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: методики проведения исследований в области тепло- и холодоиспользующего оборудования
		Уметь: выбирать методики проведения исследований в области тепло- и холодоиспользующего оборудования
		Владеть: навыками выбора методик проведения исследований в области тепло- и холодоиспользующего оборудования
	ПК-4.3. Составление плана исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: методики планирования исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь: планировать исследования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
		Владеть: навыками исследований в сфере теплогазоснабжения и вентиляции
	ПК-4.4. Определение перечня ресурсов, необходимых для проведения исследования	Знать: перечень технических средств, необходимых для мониторинга и диагностики систем обеспечения микроклимата
		Уметь: осуществлять выбор необходимых средств измерения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		для мониторинга и диагностики систем обеспечения микроклимата
		Владеть: навыками выбора необходимых ресурсов для проведения мониторинга и диагностики систем обеспечения микроклимата
	ПК-4.5. Составление аналитического обзора научно-технической информации в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: принципы и подходы к составлению аналитического обзора научно-технической информации
		Уметь: систематизировать и анализировать научно-техническую информацию
		Владеть: навыками составления аналитического обзора научно-технической информации
	ПК-4.6. Разработка физических и/или математических моделей исследуемых объектов	Знать: физические и/или математические модели исследуемых объектов систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Уметь: разрабатывать физические и/или математические модели исследуемых объектов систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
		Владеть: навыками выбора критериев физических и/или математических моделей исследуемых объектов систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
	ПК-4.7. Проведение математического моделирования в сфере теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: основные принципы математического моделирования
		Уметь: использовать для проведения математического моделирования компьютерные программы
		Владеть: методами математического моделирования процессов в системах тепло- и холодоснабжения
	ПК-4.8. Обработка и систематизация результатов исследования и получение	Знать: методы обработки и систематизации результатов исследования и получение экспериментально-статистических

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта	моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
		Уметь: обрабатывать и систематизировать результаты исследования и получения экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
		Владеть: навыками обработки и систематизации результатов исследования и получение экспериментально-статистических моделей, описывающих поведение исследуемого объекта
	ПК-4.9. Оформление аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования	Знать: требования к оформлению аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
		Уметь: оформлять аналитические научно-технические отчеты по результатам исследования
		Владеть: навыками оформления аналитических научно-технических отчетов по результатам исследования
	ПК-4.10. Представление и защита результатов проведенных научных исследований, подготовка публикаций на основе принципов научной этики	Знать: требования к представлению и защите результатов проведенных научных исследований, подготовке публикаций на основе принципов научной этики
		Уметь: представлять и защищать результаты проведенных научных исследований, готовить публикации на основе принципов научной этики
		Владеть: навыками представления и защиты результатов проведенных научных исследований, подготовки публикаций на основе принципов научной этики
	ПК-4.11. Контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований	Знать: требования охраны труда при выполнении исследований
		Уметь: контролировать соблюдение требований охраны труда при выполнении исследований
		Владеть: навыками соблюдения требований охраны труда при выполнении исследований

7. Структура и содержание практики

Вид учебной работы	Этапы практики	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
СРП	1. Подготовительный этап. Постановка задач руководителем практики.	3	1,8		
ИФ	2. Основной этап. Работа с нормативной, научной и технической литературой, проектной и сметной документацией. Работа над текстовой частью магистерской диссертации и авторефератом. Работа над графической частью	3	86		
ИФ	3. Заключительный этап. Обработка и анализ полученной информации	3	30		
ИФ	4. Подготовка отчета по практике	3	30		Оформленный отчет
ИФ	5. Магистерской диссертация и графическая часть		120		Проверка на антиплагиат ВУЗ
ИФ	6. Подготовка автореферата		20		Оформленный автореферат
ПА	Предварительная защита ВКР	3	0,2		Зачет с оценкой
Форма (формы) отчетности по практике					Отчет
Итого:			288	–	

8. Образовательные технологии

В процессе проведения преддипломной практики применяются стандартные образовательные, проектирования технологии в форме непосредственного участия обучающегося в работе предприятия.

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

Студент проводит сбор данных по профессиональной деятельности, изучает проектно-сметную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха; данные по технико-экономическим характеристикам систем теплогазоснабжения и вентиляции; мероприятия по защите газовых и тепловых сетей; проводит анализ конкретных проектных решений по системам обеспечения параметров микроклимата в зданиях и сооружениях различного назначения с учетом архитектурно-планировочных решений и технологических особенностей; изучает методы расчета отдельных элементов и оборудования современных систем обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях. Индивидуальные задания студентам разрабатываются центром с учетом темы магистерской диссертации и характера деятельности принимающей организации.

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 проектной практики, как правило, назначаются руководители из числа преподавателей центра.

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.

Методические рекомендации для студента

В процессе преддипломной практики студент готовит магистерскую диссертацию для проверки в системе антиплагиат ВУЗ, а также готовится к предзащите. Предзащита проводится на последней неделе практики. На предзащиту студент представляет магистерскую диссертацию, автореферат, доклад и графическую часть (презентацию).

10. Оценочные средства

10.1. Паспорт оценочных средств

Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
УК-1	Оформленный отчет.
УК-2	Оформленный отчет.
УК-3	Оформленный отчет.
УК-4	Оформленный отчет.
УК-5	Оформленный отчет.
УК-6	Оформленный отчет.
ПК-1	Магистерская диссертация, автореферат, графическая часть. Предзащита ВКР, зачет с оценкой
ПК-2	Магистерская диссертация, автореферат, графическая часть. Предзащита ВКР, зачет с оценкой
ПК-3	Магистерская диссертация, автореферат, графическая часть. Предзащита ВКР, зачет с оценкой
ПК-4	Магистерская диссертация, автореферат, графическая часть. Предзащита ВКР, зачет с оценкой

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

10.2.1. Задания на практику

Задание:

- выполнение отчёта по преддипломной практике.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если грамотно и в полном объёме выполнен отчёт по производственной практике;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если объем, содержание и оформление отчета не соответствует требованиям.

10.2.1. Подготовка к предварительной защите ВКР

Задание:

- подготовить магистерскую диссертацию для проверки на антиплагиат;
- подготовить автореферат;
- подготовить графическую часть;
- подготовить доклад.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если магистерская диссертация имеет соответствующий процент оригинальности, подготовлены автореферат, доклад и графическая часть работы.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если магистерская диссертация не имеет соответствующий процент оригинальности, не подготовлены автореферат, доклад и графическая часть работы.;

10.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

10.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

№ п/п	Вопросы к зачету с оценкой
1.	Технико-экономические показатели работы систем обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях
2.	Годовое потребление теплоты системами обеспечения микроклимата в зданиях и сооружениях
3.	Обеспечение проектных показателей работы систем обеспечения микроклимата
4.	Основные эксплуатационные показатели систем отопления в современных зданиях
5.	Основные эксплуатационные показатели систем вентиляции в современных зданиях
6.	Основные эксплуатационные показатели систем кондиционирования воздуха в современных зданиях
7.	Технико-экономическое обоснование проектных решений
8.	Возможности и направления повышения технико-экономических показателей принятых проектных решений
9.	Прогнозирование показателей работы систем обеспечения микроклимата в круглогодичном цикле эксплуатации
10.	Обеспеченность уровня технико-экономических показателей

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	Д. В. Абрамкина, А. С. Чуленев, К. М. Агаханова	Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования промышленных зданий	учебно-методическое пособие	2020	ЭБС "IPRbooks"
2	А. О. Шацков	Испытание и наладка систем отопления, вентиляции и кондиционирования	учебно-методическое пособие	2021	ЭБС "IPRbooks"
3	Пыжов В. К.	Системы кондиционирования, вентиляции и отопления [Электронный ресурс]	учебник	2019	ЭБС "Консультант студента"

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	А. М. Протасевич	Энергосбережение в системах теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2017	ЭБС "ZNANIUM.COM"
2	М. Н. Жерлыкина, С. А. Яременко.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений [Электронный ресурс]	Учебное пособие	2013	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
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"
4	Вислогузов А. Н.	Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий	учеб. пособие	2016	ЭБС «IPRbooks»
5	А. Н. Вислогузов	Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс]	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.
- АВОК [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.abok.ru/>
- ВЕЗА - Режим доступа: <http://www.veza.ru/>
- Производственное объединение Евровент – Режим доступа: <http://www.eurovent.ru/>

11.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows: WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc	договор № 757 от 04.07.2018, срок действия – бессрочно; контракт № 1653 от 14.12.2018, срок действия – бессрочно
2	Office Standard: Office Stdandard 2013 Russian OLP NL AcademicEdition	договор № 690 от 19.05.2015, срок действия – бессрочно

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

№ 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
3	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-612)	Доска аудиторная, столы преподавательские, столы ученические двухместные (моноблок) , стеллажи, шкафы, кресло преподавателя, проектор, ноутбук , экран .