

Учебная практика (ознакомительная практика)

1. Цель практики

Цель – подготовка студентами, обучающимися по магистерской программе, направленная на закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении базовых дисциплин, формирование профессиональных умений и навыков, приобщение к самостоятельной инновационной и проектной работе в производственных коллективах.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Философские проблемы науки и техники», «Математическое моделирование. Специальные разделы высшей математики», «Методология научных исследований».

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

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

Вид практики: учебная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

4. Тип практики

ознакомительная практика

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 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-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	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
академического и профессионального взаимодействия		Владеть: методами поиска источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знать: методики использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		Уметь: использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
		Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Знать: психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
		Уметь: оказывать влияние и противодействие влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
		Владеть: психологическими способами оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знать: особенности представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		Уметь: представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
		Владеть: методами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
УК-4.6. Ведение академической и	Знать: особенности академической и профессиональной дискуссии на	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p>	<p>государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>Уметь: вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке</p> <p>Владеть: приемами академической и профессиональной дискуссии</p>
	<p>УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>	<p>Знать: стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p> <p>Уметь: применять стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p> <p>Владеть: стилями делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки</p>
<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</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, выявление возможных проблемных ситуаций</p> <p>Владеть: навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций</p>
	<p>УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в</p>	<p>Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	производственную команду	Уметь: выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		Владеть: навыками выбора способа интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
	УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	Знать: способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
	Уметь: Выбирать способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
	Владеть: навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	
	УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	Знать: способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
	Уметь: выбирать способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	
	Владеть: навыками поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	
	УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере	Знать: способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
	Уметь: выбирать способы поведения в поликультурном	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	противодействия терроризму	<p>коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p> <p>Владеть: навыками поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму</p>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности	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. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать: принципы определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Уметь: анализировать, обобщать и определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Владеть: навыками выбора приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Знать: принципы оценки индивидуального личностного потенциала, выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	
	Уметь: оценивать индивидуальный личностный потенциал, выбирать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками оценки индивидуального личностного потенциала, выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
ОПК-5. Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	ОПК-5.1. Определение потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ	Знать: принципы определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ в области профессиональной деятельности
		Уметь: определять потребность в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
		Владеть: навыками определения потребности в ресурсах и сроков проведения проектно-изыскательских работ
	ОПК-5.3. Подготовка заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования	Знать: перечень исходных данных для подготовки заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
		Уметь: разрабатывать задания на изыскания для инженерно-технического проектирования
		Владеть: навыками составления заданий на изыскания для инженерно-технического проектирования
	ОПК-5.4. Подготовка заключения на результаты изыскательских работ	Знать: требования к оформлению заключения на результаты изыскательских работ
		Уметь: составлять заключения на результаты изыскательских работ
		Владеть: навыками оформления заключения на результаты изыскательских работ
	ОПК-5.5. Подготовка заданий для разработки проектной документации	Знать: состав заданий для разработки проектной документации
	Уметь: готовить задания для разработки проектной документации	
	Владеть: навыками подготовки заданий для разработки проектной документации	

Производственная практика (проектная практика)

1. Цель практики

Цель – формирование и развитие у студентов навыков проектирования на основе изучения опыта работы конкретных организаций, привитие навыков самостоятельной работы в условиях реально функционирующего производства, приобрести профессиональные умения и навыки при проектировании, приобрести социально-личностные компетенции, необходимые для работы в профессиональной сфере.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: Системы обеспечения микроклимата в зданиях специального назначения», «Системы обеспечения микроклимата в многофункциональных зданиях», «Распределение воздуха в помещениях».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Системы обеспечения микроклимата производственных зданий», «Системы вентиляции специального назначения», «Использование природного газа в системах обеспечения микроклимата», «Тепло- и холодоснабжение систем климатизации», «Перспективы развития систем обеспечения микроклимата», «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

проектная

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. Описание сути проблемной ситуации	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, выработать стратегию действий		Уметь: описывать суть проблемной ситуации
		Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	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. Сбор и систематизация информации по проблеме	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. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать: цели и задачи выполняемого проекта
		Уметь: определять цели и задачи выполняемого проекта
		Владеть: навыками постановки цели и задач выполняемого проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	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. Разработка плана реализации проекта	Знать: особенности планирования реализации проекта
		Уметь: разрабатывать план реализации проекта
		Владеть: навыками планирования реализации проекта по выбранному направлению
	УК-2.4. Контроль реализации проекта	Знать: этапы реализации проекта
		Уметь: контролировать этапы выполнения проекта

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками реализации проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Знать: методики оценки эффективности реализации проекта Уметь: Оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке Владеть: методиками оценки эффективности реализации проекта
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Знать: принципы формирования целей при проектной работе Уметь: разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта Владеть: навыками постановки целей проекта
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	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
ОПК-4. Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-4.1. Выбор действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Знать: нормативно-правовую документацию, регламентирующую профессиональную деятельность Уметь: пользоваться действующей нормативно-правовой документацией, регламентирующей профессиональную деятельность Владеть: навыками определения параметров процессов и технологических процессов в рамках действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
	ОПК-4.2. Выбор нормативно-технической	Знать: нормативно-техническую информацию для разработки

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	информации для разработки проектной, распорядительной документации	<p>проектной, распорядительной документации</p> <p>Уметь: применять нормативно-техническую информацию для разработки проектной, распорядительной документации</p> <p>Владеть: навыками разработки проектной, распорядительной документации</p>
	ОПК-4.3. Подготовка и оформление проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами	<p>Знать: основные принципы оформления проектов нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Уметь: оформлять проекты нормативных и распорядительных документов в соответствии с действующими нормами и правилами</p> <p>Владеть: навыками оформления проектов нормативных и распорядительных документов</p>
	ОПК-4.4. Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	<p>Знать: состав проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> <p>Уметь: разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p> <p>Владеть: прикладными программами для разработки проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами</p>
	ОПК-4.5. Контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям	<p>Знать: нормативные требования к проектной документации</p> <p>Уметь: осуществлять контроль соответствия проектной документации нормативным требованиям</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками использования нормативной документации
ПК-7. Способен управлять организацией, осуществляющей деятельность в строительной отрасли и сфере жилищно-коммунального хозяйства, организовывать и оптимизировать ее производственную деятельность	ОПК-7.1. Выбор методов стратегического анализа управления строительной организацией	Знать: методы стратегического анализа управления строительной организацией
		Уметь: выполнять стратегический анализ управления строительной организацией
		Владеть: методами стратегического анализа управления строительной организацией
		ОПК-7.2. Выбор состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия
	Уметь: выполнять выбор состава и иерархии структурных подразделений	
	Владеть: методиками выбора состава и иерархии структурных подразделений управления строительной организации, их полномочий и ответственности, исполнителей, механизмов взаимодействия	
ОПК-7.3. Контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценка степени выполнения и определение состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	Знать: целевые показатели, степень выполнения и состав координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.	
	Уметь: осуществлять контроль процесса выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценку степени выполнения и определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений. выбор состава и иерархии структурных подразделений	
	Владеть: методиками контроля процессов выполнения подразделениями установленных целевых показателей, оценки степени выполнения и	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		определения состава координирующих воздействий по результатам выполнения принятых управленческих решений.
	ОПК-7.4. Выбор нормативной и правовой документации, регламентирующей деятельность организации в области строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства	Знать: основные положения нормативной документации в области распределения воздуха в помещении
		Уметь: осуществлять выбор требований нормативной документации в соответствии с условиями проектируемого объекта
		Владеть: навыками применения нормативной и правовой документации при проектировании, монтаже и эксплуатации систем распределения воздуха в помещении

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций, компетенций в сфере изыскательской, проектно-расчетной и инновационной деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Методология научных исследований».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики 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

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 1 проводится на базе Центра инженерного оборудования, осуществляющей подготовку магистров, а также на предприятиях и организациях, в том 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
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ, математического	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знать: фундаментальные законы протекания процессов формирования микроклимата в помещениях
		Уметь: использовать фундаментальные законы при описании процессов, протекающих при формировании микроклимата

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
аппарата фундаментальных наук		Уметь: прогнозировать текущие параметры процессов формирования микроклимата в помещении на основе фундаментальных законов их течения
	ОПК-1.2. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знать: методические основы решения прикладных задач обеспечения микроклимата зданий и сооружений (выявление и расчет потоков вредностей в помещения, формирующих микроклимат, составление теплового и воздушного балансов, определение воздухообмена, конструирование и расчет элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования)
		Уметь: выполнять расчеты элементов систем обеспечения микроклимата и систем в целом, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знать: способы сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
информационных технологий		Владеть: навыками сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знать: показатели достоверности, принципы достаточности и обоснованности сделанных допущений
		Уметь: оценивать сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований
		Владеть: навыками оценки достоверности результатов исследований
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать: проблемы при обеспечении параметров микроклимата в зданиях различного назначения и опыт их решения
		Уметь: формулировать научно-технические задачи в области обеспечения требуемых параметров микроклимата
		Владеть: навыками постановки научно-технических задач в соответствии с целью исследований и ожидаемыми результатами
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: требования к основным положениям проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений и размещению оборудования; типовые проектные решения систем обеспечения микроклимата
		Уметь: выявлять сходства и противоречия при сборе и систематизации информации
		Владеть: навыками сбора и систематизации информации по отдельным вопросам исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знать: основные понятия и положения нормативных документов для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь: решать поставленные научные и технические задачи с учетом ограничений нормативных документов и профессионального опыта</p> <p>Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений</p>
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований	<p>Знать: принципы и методы постановки задач исследований в соответствии с целью исследований</p> <p>Уметь: формулировать цель и задачи исследований</p> <p>Владеть: навыками сопоставления цели и задачи исследования, корректировать их при несоответствии</p>
	ОПК-6.2. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации	<p>Знать: правила оформления результатов научных исследований; требования к отчетной документации</p> <p>Уметь: оформлять результаты исследований как в текстовом, так и в графическом виде с учетом требований к отчетной документации</p> <p>Владеть: навыками подготовки отчетной документации по результатам проведенных исследований</p>

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 2

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций, компетенций в сфере изыскательской, проектно-расчетной и инновационной деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Методология научных исследований».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики 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

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на базе Центра инженерного оборудования, осуществляющей подготовку магистров, а также на предприятиях и организациях, в том ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПЛОКХ 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
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или	Знать: фундаментальные законы протекания процессов формирования микроклимата в помещениях

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	явление	Уметь: использовать фундаментальные законы при описании процессов, протекающих при формировании микроклимата
		Уметь: прогнозировать текущие параметры процессов формирования микроклимата в помещении на основе фундаментальных законов их течения
	ОПК-1.2. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знать: методические основы решения прикладных задач обеспечения микроклимата зданий и сооружений (выявление и расчет потоков вредностей в помещения, формирующих микроклимат, составление теплового и воздушного балансов, определение воздухообмена, конструирование и расчет элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования)
		Уметь: выполнять расчеты элементов систем обеспечения микроклимата и систем в целом, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию,	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте,	Знать: способы сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	в т.ч. с использованием информационных технологий	Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
		Владеть: навыками сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знать: показатели достоверности, принципы достаточности и обоснованности сделанных допущений
		Уметь: оценивать сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать: проблемы при обеспечении параметров микроклимата в зданиях различного назначения и опыт их решения
		Уметь: формулировать научно-технические задачи в области обеспечения требуемых параметров микроклимата
		Владеть: навыками постановки научно-технических задач в соответствии с целью исследований и ожидаемыми результатами
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: требования к основным положениям проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений и размещению оборудования; типовые проектные решения систем обеспечения микроклимата
		Уметь: выявлять сходства и противоречия при сборе и систематизации информации
		Владеть: навыками сбора и систематизации информации по отдельным вопросам исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>Знать: основные понятия и положения нормативных документов для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь: решать поставленные научные и технические задачи с учетом ограничений нормативных документов и профессионального опыта</p> <p>Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений</p>
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований	<p>Знать: принципы и методы постановки задач исследований в соответствии с целью исследований</p> <p>Уметь: формулировать цель и задачи исследований</p> <p>Владеть: навыками сопоставления цели и задачи исследования, корректировать их при несоответствии</p>
	ОПК-6.2. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации	<p>Знать: правила оформления результатов научных исследований; требования к отчетной документации</p> <p>Уметь: оформлять результаты исследований как в текстовом, так и в графическом виде с учетом требований к отчетной документации</p> <p>Владеть: навыками подготовки отчетной документации по результатам проведенных исследований</p>

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 3

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций, компетенций в сфере изыскательской, проектно-расчетной и инновационной деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Методология научных исследований».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики 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

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на базе Центра инженерного оборудования, осуществляющей подготовку магистров, а также на предприятиях и организациях, в том ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПЛОКХ 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
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или	Знать: фундаментальные законы протекания процессов формирования микроклимата в помещениях

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
использования теоретических и практических основ, математического аппарата фундаментальных наук	явление	Уметь: использовать фундаментальные законы при описании процессов, протекающих при формировании микроклимата
		Уметь: прогнозировать текущие параметры процессов формирования микроклимата в помещении на основе фундаментальных законов их течения
	ОПК-1.2. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знать: методические основы решения прикладных задач обеспечения микроклимата зданий и сооружений (выявление и расчет потоков вредностей в помещения, формирующих микроклимат, составление теплового и воздушного балансов, определение воздухообмена, конструирование и расчет элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования)
		Уметь: выполнять расчеты элементов систем обеспечения микроклимата и систем в целом, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию,	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте,	Знать: способы сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	в т.ч. с использованием информационных технологий	Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
		Владеть: навыками сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знать: показатели достоверности, принципы достаточности и обоснованности сделанных допущений
		Уметь: оценивать сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать: проблемы при обеспечении параметров микроклимата в зданиях различного назначения и опыт их решения
		Уметь: формулировать научно-технические задачи в области обеспечения требуемых параметров микроклимата
		Владеть: навыками постановки научно-технических задач в соответствии с целью исследований и ожидаемыми результатами
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: требования к основным положениям проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений и размещению оборудования; типовые проектные решения систем обеспечения микроклимата
		Уметь: выявлять сходства и противоречия при сборе и систематизации информации
		Владеть: навыками сбора и систематизации информации по отдельным вопросам исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	<p>ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения</p>	<p>Знать: основные понятия и положения нормативных документов для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь: решать поставленные научные и технические задачи с учетом ограничений нормативных документов и профессионального опыта</p> <p>Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений</p>
<p>ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований</p>	<p>Знать: принципы и методы постановки задач исследований в соответствии с целью исследований</p> <p>Уметь: формулировать цель и задачи исследований</p> <p>Владеть: навыками сопоставления цели и задачи исследования, корректировать их при несоответствии</p>
	<p>ОПК-6.2. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации</p>	<p>Знать: правила оформления результатов научных исследований; требования к отчетной документации</p> <p>Уметь: оформлять результаты исследований как в текстовом, так и в графическом виде с учетом требований к отчетной документации</p> <p>Владеть: навыками подготовки отчетной документации по результатам проведенных исследований</p>

Производственная практика (научно-исследовательская работа) 4

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы студентов является формирование у выпускника способности и готовности к выполнению профессиональных функций, компетенций в сфере изыскательской, проектно-расчетной и инновационной деятельности.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины, учебные курсы, на освоении которых базируется данная дисциплина (учебный курс) – «Методология научных исследований».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной практики 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

научно-исследовательская работа

5. Место проведения практики

Производственная практика (научно-исследовательская работа) проводится на базе Центра инженерного оборудования, осуществляющей подготовку магистров, а также на предприятиях и организациях, в том ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПЛОКХ 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
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и	ОПК-1.1. Выбор фундаментальных законов, описывающих изучаемый процесс или явление	Знать: фундаментальные законы протекания процессов формирования микроклимата в помещениях
		Уметь: использовать фундаментальные законы при

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
практических основ, математического аппарата фундаментальных наук		описании процессов, протекающих при формировании микроклимата Уметь: прогнозировать текущие параметры процессов формирования микроклимата в помещении на основе фундаментальных законов их течения
	ОПК-1.2. Применение типовых задач теории оптимизации в профессиональной деятельности	Знать: методические основы решения прикладных задач обеспечения микроклимата зданий и сооружений (выявление и расчет потоков вредностей в помещения, формирующих микроклимат, составление теплового и воздушного балансов, определение воздухообмена, конструирование и расчет элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования)
		Уметь: выполнять расчеты элементов систем обеспечения микроклимата и систем в целом, в том числе с использованием универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов и систем автоматизированного проектирования
		Владеть: навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений
ОПК-2. Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью	ОПК-2.1. Сбор и систематизация научно-технической информации о рассматриваемом объекте, в т.ч. с использованием информационных технологий	Знать: способы сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования Уметь: вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
информационных технологий		Владеть: навыками сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
	ОПК-2.2. Оценка достоверности научно-технической информации о рассматриваемом объекте	Знать: показатели достоверности, принципы достаточности и обоснованности сделанных допущений
		Уметь: оценивать сходимость результатов теоретических и экспериментальных исследований
		Владеть: навыками оценки достоверности результатов исследований
ОПК-3. Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	ОПК-3.1. Формулирование научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Знать: проблемы при обеспечении параметров микроклимата в зданиях различного назначения и опыт их решения
		Уметь: формулировать научно-технические задачи в области обеспечения требуемых параметров микроклимата
		Владеть: навыками постановки научно-технических задач в соответствии с целью исследований и ожидаемыми результатами
	ОПК-3.2. Сбор и систематизация информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Знать: требования к основным положениям проектирования систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений и размещению оборудования; типовые проектные решения систем обеспечения микроклимата
		Уметь: выявлять сходства и противоречия при сборе и систематизации информации
		Владеть: навыками сбора и систематизации информации по отдельным вопросам исследования
	ОПК-3.3. Выбор методов решения, установление ограничений к решениям научно-	Знать: основные понятия и положения нормативных документов для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно- технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	<p>правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь: решать поставленные научные и технические задачи с учетом ограничений нормативных документов и профессионального опыта</p> <p>Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений</p>
ОПК-6. Способен осуществлять исследования объектов и процессов в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-6.1. Формулирование целей, постановка задачи исследований	<p>Знать: принципы и методы постановки задач исследований в соответствии с целью исследований</p> <p>Уметь: формулировать цель и задачи исследований</p> <p>Владеть: навыками сопоставления цели и задачи исследования, корректировать их при несоответствии</p>
	ОПК-6.2. Документирование результатов исследований, оформление отчетной документации	<p>Знать: правила оформления результатов научных исследований; требования к отчетной документации</p> <p>Уметь: оформлять результаты исследований как в текстовом, так и в графическом виде с учетом требований к отчетной документации</p> <p>Владеть: навыками подготовки отчетной документации по результатам проведенных исследований</p>

Производственная практика (преддипломная практика)

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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Описание сути проблемной ситуации	Знать: методы выявления сути проблемной ситуации
		Уметь: описывать суть проблемной ситуации
		Владеть: навыками описания сути проблемной ситуации
	УК-1.2. Выявление составляющих проблемной ситуации и связей между ними	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. Сбор и систематизация информации по проблеме	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. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знать: цели и задачи выполняемого проекта
		Уметь: определять цели и задачи выполняемого проекта
		Владеть: навыками постановки цели и задач выполняемого проекта
	УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта	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. Разработка плана реализации проекта	Знать: особенности планирования реализации проекта
		Уметь: разрабатывать план реализации проекта
		Владеть: навыками планирования реализации проекта по выбранному направлению
	УК-2.4. Контроль	Знать: этапы реализации проекта

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	реализации проекта	Уметь: контролировать этапы выполнения проекта
	УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его корректировке	Владеть: навыками реализации проекта
		Знать: методики оценки эффективности реализации проекта
		Уметь: Оценивать эффективность реализации проекта и разрабатывать план действий по его корректировке
Владеть: методиками оценки эффективности реализации проекта		
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта	Знать: принципы формирования целей при проектной работе
	УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников	Уметь: разрабатывать цели команды в соответствии с целями проекта
		Владеть: навыками постановки целей проекта
		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-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Знать: принципы поиска источников информации на русском и иностранном языках
		Уметь: выполнять поиск источников информации на русском и иностранном языках
		Владеть: методами поиска источников информации на русском и иностранном языках
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Знать: методики использования информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации
Уметь: использовать информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации		

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: информационно-коммуникационными технологиями для поиска, обработки и представления информации
	УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия	Знать: психологические способы оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия Уметь: оказывать влияние и противодействие влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия Владеть: психологическими способами оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия
	УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях	Знать: особенности представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях Уметь: представлять результаты академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях Владеть: методами представления результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях
	УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке	Знать: особенности академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке Уметь: вести академическую и профессиональную дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке Владеть: приемами академической и профессиональной дискуссии
	УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	Знать: стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки Уметь: применять стили делового общения применительно к

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
		Владеть: стилями делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций	Знать: основные направления межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
		Уметь: определять цели и задачи межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
		Владеть: навыками межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций
	УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду	Знать: способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		Уметь: выбирать способы интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
		Владеть: навыками выбора способа интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду
УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных,	Знать: способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		Уметь: Выбирать способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		Владеть: навыками преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
	УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	Знать: способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
		Уметь: выбирать способы поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
		Владеть: навыками поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации
	УК-5.5. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму	Знать: способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
		Уметь: выбирать способы поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
		Владеть: навыками поведения в поликультурном коллективе с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной	Знать: принципы определения уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ее совершенствования на основе самооценки	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. Определение приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста	Знать: принципы определения приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Уметь: анализировать, обобщать и определять приоритеты собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
		Владеть: навыками выбора приоритетов собственной деятельности, личностного развития и профессионального роста
	УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности	Знать: принципы оценки индивидуального личностного потенциала, выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
		Уметь: оценивать индивидуальный личностный потенциал, выбирать техники самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
		Владеть: навыками оценки индивидуального личностного потенциала, выбора техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности
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 документации по

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Владеть: навыками контроля и оценки технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p>
	ПК-1.2. Составление нормативно-технических документов по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	<p>Знать: требования к оформлению нормативно-технических документов по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Уметь: составлять нормативно-технические документы по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Владеть: методиками составления нормативно-технических документов по контролю и оценке технического состояния систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p>
	ПК-1.3. Проведение визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем теплогазоснабжения, вентиляции, контроль их осуществления	<p>Знать: нормативные требования и методики проведения обследований систем регулирования и контроля тепловых процессов в зданиях и сооружениях</p> <p>Уметь: Использовать приборы и инструменты для обследования технического состояния систем регулирования и контроля тепловых процессов в зданиях и сооружениях</p> <p>Владеть: навыками проведения визуального и инструментального обследования технического состояния систем регулирования и контроля тепловых процессов в зданиях и сооружениях</p>
	ПК-1.4. Выбор метода, порядка и состава проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении	Знать: методы, порядок и состав аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем теплогазоснабжения, вентиляции

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

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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками выбора варианта проектного технического решения систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПК-2.6. Составление требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции	<p>Знать: требования для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p>Уметь: составлять требования для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p>Владеть: навыками составления требований для разработки смежных разделов проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции</p>
	ПК-2.7. Проверка проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов	<p>Знать: требования нормативно-технических документов к разделам проекта систем теплогазоснабжения, вентиляции</p> <p>Уметь: проверять проектную и рабочую документацию систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p> <p>Владеть: навыками проверки проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения, вентиляции на соответствие требованиям нормативно-технических документов</p>
	ПК-2.8. Оценка соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов	<p>Знать: требования технического задания и требования нормативно-технических документов к проектным решениям</p> <p>Уметь: проводить оценку соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов</p> <p>Владеть: навыками оценки соответствия проектных решений требованиям технического задания и требованиям нормативно-технических документов</p>
	ПК-2.9. Составление плана согласования,	Знать: требования госэкспертизы к проектной документации

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	представления и защиты проектной документации	<p>Уметь: составлять план согласования, представления и защиты проектной документации</p> <p>Владеть: навыками согласования, представления и защиты проектной документации</p>
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	<p>Знать: перечень необходимых данных для расчёта технологического оборудования и элементов систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Уметь: выбирать данные для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Владеть: навыками выбора данных для выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p>
	ПК-3.2. Выбор метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений	<p>Знать: методики расчёта и технико-экономического обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Уметь: выбирать метод выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p> <p>Владеть: владеть навыками выбора метода и методики выполнения расчётного обоснования технологических, технических и конструктивных решений систем обеспечения микроклимата зданий и сооружений</p>

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

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		сфере теплогасоснабжения и вентиляции
	Владеть: навыками выбора цели и постановки задач исследования в сфере теплогасоснабжения и вентиляции	
	ПК-4.2. Выбор метода и/или методики проведения исследований в сфере теплогасоснабжения 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 теплогасоснабжения и вентиляции	Знать: методики планирования исследований в сфере теплогасоснабжения и вентиляции
	Уметь: планировать исследования в сфере теплогасоснабжения и вентиляции	
	Владеть: навыками исследований в сфере теплогасоснабжения 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 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	Знать: принципы и подходы к составлению аналитического обзора научно-технической информации

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

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