

## Учебная практика (исследовательская практика)

### 1. Цель практики

Цель – закрепление и углубление теоретических знаний, приобретенных в процессе изучения теоретического курса «Геодезия», приобретение практических навыков по геодезическому сопровождению процессов строительства.

### 2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в строительную профессию», «Высшая математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика», «Физика», «Основы информационной культуры».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Технологические процессы в строительстве», «Основания и фундаменты», «Технология строительного производства», «Технология возведения зданий».

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

Вид практики: учебная

Способ: стационарный

Форма проведения практики: дискретно

### 4. Тип практики

Исследовательская

### 5. Место проведения практики

Центр архитектурных, конструктивных решений и организации строительства, лаборатории центра, полигон ТГУ.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, место прохождения практики учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

### 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	Знать: — общие формы организации деятельности коллектива
		Уметь: — проводить анализ поставленной цели и функций команды
		Владеть: — навыками постановки цели в условиях командной работы

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	<p>Знать: — основы стратегического планирования работы коллектива для достижения поставленной цели</p> <p>Уметь: — планировать командную работу, распределять поручения членам команды</p> <p>Владеть: — способами управления командной работой в решении поставленных задач</p>
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	<p>Знать: — современные средства информационно-коммуникационных технологий</p> <p>Уметь: — поддерживать контакты при помощи электронной почты</p> <p>Владеть: — практическими навыками использования современных коммуникативных технологий</p>
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этническом и философском контекстах	УК-5.1 Выявление общего и особенного в историческом развитии России	<p>Знать: — различные исторические типы культур</p> <p>Уметь: — адекватно оценивать межкультурные диалоги в современном обществе</p> <p>Владеть: — навыками межкультурного взаимодействия с учетом разнообразия культур</p>
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	<p>Знать: — роль физической культуры и принципы здорового образа жизни</p> <p>Уметь: — организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни</p> <p>Владеть: — методикой самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
(ОПК-5) Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно - коммунального хозяйства	ОПК-5.1 Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей	Знать: — основные виды и состав геодезических работ при строительстве и реконструкции зданий и сооружений
		Уметь: — производить контроль геометрических параметров, построенных объектов с составлением исполнительных схем и вести контроль деформаций зданий и сооружений
		Владеть: — методами ведения геодезических работ на строительной площадке

## **Производственная практика (научно-исследовательская работа)**

### **1. Цель практики**

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

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Тепловая защита зданий», «Теоретические основы создания микроклимата в помещении», «Основы монтажа и наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Механизация и автоматизация производства систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция», «Отопление 1», «Газоснабжение 1», «Системы автоматизированного проектирования в строительстве».

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

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

### **4. Тип практики**

научно-исследовательская работа

### **5. Место проведения практики**

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

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

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Знать: методы выбора информационных ресурсов для поиска информации
		Уметь: анализировать найденную информацию для дальнейшего использования в решении поставленной задачи
		Владеть: навыками поиска информации для решения поставленной задачи
	УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Знать: методологию последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
		Уметь: логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
		Владеть: навыками логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Знать: основные понятия и положения Российского законодательства для решения задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
		Уметь: выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета
		Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p>Знать: основные понятия и положения законодательства для выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>Владеть: навыками выбора способа решения задач профессиональной деятельности, с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Знать: алгоритм решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь: составлять алгоритм решения задачи</p> <p>Владеть: навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	<p>Знать: - принципы формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения</p> <p>Уметь: - анализировать и обобщать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения</p> <p>Владеть: - навыками формулирования целей личностного и профессионального развития, условий их достижения</p>
	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<p>Знать: - принципы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p> <p>Уметь: - анализировать и обобщать данные плана распределения личного времени для выполнения</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		задач учебного задания Владеть: -навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
	УК-6.7 Формирование портфолио	Знать: - принципы формирования портфолио Уметь: - анализировать и обобщать данные для формирования портфолио
		Владеть: -навыками формирования портфолио
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1.8 Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами	Знать: основные способы интерпретации полученных результатов; основные математические модели принятия решений; математические методы и приемы обработки количественной информации Уметь: обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием вероятностно-статистических методов Владеть: математическими и количественными методами решения типовых задач
	ОПК-1.9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать: основные способы решения инженерно-геометрических задач графическими способами Уметь: применять методы решения инженерно-геометрических задач графическими способами Владеть: навыками использования графических способов решения инженерно-геометрических задач
		Знать: основные способы представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий Уметь: представлять информацию с помощью информационных и компьютерных технологий Владеть: навыками представления информации с помощью информационных и компьютерных технологий
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-2.3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	ОПК-2.4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	<p>Знать: прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p> <p>Уметь: применять прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации</p> <p>Владеть: навыками использования прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации</p>
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знает понятийный аппарат экономической науки, базовые принципы функционирования экономики, цели и механизмы основных видов социальной экономической политики	<p>Знать: - понятийный аппарат экономической науки,</p> <p>Уметь: - формулировать базовые принципы функционирования экономики</p> <p>Владеть: - понятием о целях и механизмах основных видов социальной экономической политики</p>
	УК-9.2. Умеет использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели	<p>Знать: - как использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p> <p>Уметь: - использовать методы экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p> <p>Владеть: - навыками использования методов экономического и финансового планирования для достижения поставленной цели</p>
	УК-9.3. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности	<p>Знать: - как применять экономические инструменты для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p> <p>Уметь: - использовать навыки применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности</p>



<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		Владеть: - навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности

## **Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)**

### **1. Цель практики**

Цель – подготовка бакалавра по направлению «Строительство» профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», направленная на закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общеинженерных дисциплин, формирование по получению первичных профессиональных умений и навыков, приобщение к самостоятельной работе в производственных коллективах.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Введение в строительную профессию», «Геодезия», «Технология конструкционных материалов», «Строительные материалы», «Основы архитектуры и строительных конструкций».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Отопление 1», «Отопление 2», «Тепловая защита зданий», «Вентиляция», «Водоснабжение и водоотведение», «Насосы, вентиляторы, компрессоры», «Горячее водоснабжение».

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

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

### **4. Тип практики**

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### **5. Место проведения практики**

Место проведения практики – строительные-монтажные предприятия, занимающиеся монтажом и вводом в эксплуатацию систем вентиляции, отопления, теплоснабжения, кондиционирования воздуха.

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

## 6. Планируемые результаты обучения

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	Знать: - лексику повседневного общения на иностранном языке в объеме, необходимом для понимания устной речи в рамках ситуаций бытовой межкультурной коммуникации; - основные грамматические структуры, характерные для устного повседневного общения.
		Уметь: - понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание).
		Владеть: - навыками аудирования иноязычной речи; - способностью извлечения необходимой информации из устного оригинального текста на иностранном языке.
	УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	Знать: - иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников на темы повседневной коммуникации; - основные грамматические конструкции, характерные для текстов бытовой направленности.
	Уметь: - читать, переводить со словарем и правильно интерпретировать тексты социально-культурной и бытовой направленности с пониманием основного и фактического содержания; - пользоваться словарями, справочниками, а также электронными ресурсами для понимания основной информации текста.	

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		Владеть: - способностью извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке; - умениями различных видов чтения: ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового.
ОПК-3. Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии	Знать: профессиональную терминологию для описания основных сведений об объектах и процессах в области инженерных систем зданий и сооружений
		Уметь: описывать основные сведения об объектах и процессах в области инженерных систем зданий и сооружений посредством использования профессиональной терминологии
		Владеть: навыками описания основные сведения об объектах и процессах в области инженерных систем зданий и сооружений посредством использования профессиональной терминологии
	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	Знать: методы и методики решения задач в области инженерных систем зданий и сооружений
ОПК-4. Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии	ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения	Знать: состав нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
		Уметь: применять нормативно-правовые и нормативно-технические документы,

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
и жилищно-коммунального хозяйства	задачи профессиональной деятельности	регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства при разработке архитектурно-строительного раздела проекта здания
		Владеть: навыками выбора и использования нормативных документов, необходимых для разработки архитектурно-строительного раздела проекта здания
	ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве	Знать: основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
	Уметь: выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	Владеть: навыками выявления основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их	ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с	Знать: состав и последовательность выполнения работ по проектированию, инженерных систем в соответствии с техническим заданием.
	Уметь: определять состав и последовательность работ при проектировании инженерных в соответствии с техническим заданием на проектирование.	

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	техническим заданием на проектирование	Владеть: навыками выбора состава и последовательности выполнения работ по проектированию инженерных систем в соответствии с техническим заданием на проектирование.
	ОПК-6.2. Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций	Знать: исходные параметры, необходимые для проектирования инженерных систем. Требования нормативных правовых актов и нормативно-технических документов к видам и объемам данных, необходимых для проектирования инженерных систем.
		Уметь: определять необходимые исходные данные для проектирования инженерных систем. Осуществлять анализ соответствия исходных данных и данных заданий на проектирование установленным требованиям к видам и объемам данных, необходимых для проектирования элементов и узлов систем, при выборе схем инженерных систем и расчёте этих систем.
		Владеть: навыком определения нормативных и расчётных параметров при проектировании инженерных систем по соответствующим нормативным документам Навыками работы с каталогами и справочниками, электронными базами данных, определять качество исходных данных и данных задания на проектирование
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знает основные термины и понятия гражданского права, используемые в антикоррупционном законодательстве, действующее	Знать: основные термины и понятия гражданского права в антикоррупционном законодательстве
		Уметь: использовать основные термины и понятия гражданского права на практике

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	антикоррупционное законодательство и практику его применения	Владеть: основными терминами и понятиями гражданского права на практике
	УК-10.2. Умеет правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве; давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство	Знать: гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве
		Уметь: правильно толковать гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве и давать оценку коррупционному поведению и применять на практике антикоррупционное законодательство
		Владеть: терминологией, применяемой в антикоррупционном законодательстве
	УК-10.3. Владеет навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения	Знать: гражданско-правовые термины, используемые в антикоррупционном законодательстве
		Уметь: правильно толковать гражданско-правовые термины и квалифицировать коррупционное поведение
	Владеть: навыками правильного толкования гражданско-правовых терминов, используемых в антикоррупционном законодательстве, а так же навыками применения на практике антикоррупционного законодательства, правовой квалификацией коррупционного поведения и его пресечения	

## **Производственная практика (технологическая практика)**

### **1. Цель практики**

Цель – подготовка бакалавра по направлению «Строительство» профилю «Теплогазоснабжение и вентиляция», формирование навыков и умения самостоятельного решения технологических, производственных, инженерных и организационно-воспитательных задач.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Теоретические основы создания микроклимата в помещении», «Основы монтажа и наладки систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Механизация и автоматизация производства систем теплогазоснабжения и вентиляции», «Вентиляция», «Отопление 1», «Газоснабжение 2».

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Кондиционирование воздуха», «Источники теплоты и сети», «Теплоснабжение», «Системы очистки вентиляционных выбросов», «Газоснабжение 2», «Отопление 2», «Энергетическая оценка объектов теплогазоснабжения и вентиляции».

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

Вид практики: производственная

Способ: –

Форма проведения практики: дискретно

### **4. Тип практики**

Технологическая практика

### **5. Место проведения практики**

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

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



## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
<p>УК-8 способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>	<p>Знать: угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения</p> <p>Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>Владеть: методикой идентификации угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
	<p>УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>	<p>Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>
		<p>Уметь: применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>
		<p>Владеть: методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>
		<p>Знать: методы и способы оценки метрологических характеристик средства измерения (испытания).</p>
	<p>ОПК-7. Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики</p>	<p>ОПК-7.1. Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания)</p>
<p>ОПК-7.2. Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения</p>		<p>Владеть: навыками выбора средств измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации.</p> <p>Знать: понятия и определения, используемые в рамках направления, общие законы и правила измерений, обеспеченность их единства, требуемой точности, достоверности, основы Государственной системы стандартизации.</p>
<p>Уметь: осуществлять оценку погрешности измерения,</p>		

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>проведение поверки и калибровки средства измерения</p> <p>Владеть: навыками выбора универсального измерительного средства в зависимости от требуемой точности параметра, навыками проведения измерений и оценки погрешности измерений.</p>
<p>ОПК-8. Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии</p>	<p>ОПК-8.1. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать: Основные технологии производства работ по устройству систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха. Виды оборудования систем ТГВ, его технические, технологические и эксплуатационные характеристики, особенности монтажа. Основные материалы и изделия, применяемые при монтаже и наладке систем теплогазоснабжения и вентиляции, и их технические, технологические, эксплуатационные характеристики. Методики испытаний систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции.</p> <p>Основные методы контроля качества строительных работ, порядок организации и осуществления контроля при строительстве систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха</p> <p>Уметь: Осуществлять анализ соответствия объемов и качества выполнения строительных и монтажных работ требованиям проектной документации систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Осуществлять анализ соответствия применяемых в процессе строительства технологий, материалов, изделий и устанавливаемого оборудования принятым проектным решениям</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных отклонений и нарушений, согласованных и утвержденных проектных решений систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p>Владеть: Основными методами контроля качества строительных работ, организацией и осуществлением контроля при монтаже и наладке систем теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>
	<p>ОПК-8.2. Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</p>	<p>Знать: Требования промышленной, пожарной, экологической безопасности при монтаже и наладке систем ТГВ. Требования нормативных правовых актов и нормативно-технических документов к порядку проведения контроля за соблюдением норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p>Уметь: Выполнять разработку комплекса инженерно-технических мер противопожарной защиты в системах теплогазоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха.</p> <p>Владеть: Навыками обоснования выбора монтажа элементов, узлов систем ТГВ в соответствии с функциональными, технологическими, санитарными требованиями, установленными заданием на проектирование.</p>
	<p>ОПК-8.3. Контроль соблюдения требований охраны труда</p>	<p>Знать: Требования охраны труда. Права и ответственность сторон при осуществлении надзора за</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	при осуществлении технологического процесса	<p>соблюдением требований охраны труда при монтаже систем теплогазоснабжения и вентиляции.</p> <p>Уметь: Проверять соблюдение норм по охране труда на объекте при монтаже систем ТГВ. Выполнять разработку мер защиты от шума и вибрации, вызываемых оборудованием систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления.</p> <p>Владеть: Навыками разработки мероприятий и осуществления контроля за соблюдением требований охраны труда при монтажных и пуско-наладочных работах систем ТГВ</p>
	ОПК-8.4. Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции)	<p>Знать: Правила выполнения и оформления документации в соответствии с требованиями нормативных документов на документацию по сдаче и приемке систем ТГВ. Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических документов к составу и порядку выдачи исходно-разрешительной документации.</p> <p>Уметь: Определять состав рабочей документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по монтажу систем ТГВ. Оформлять отчетную документацию для сдачи законченных видов работ при монтаже систем ТГВ. Определять соответствие комплектности и качества оформления документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ по монтажу систем ТГВ требованиям нормативно-технической документации.</p> <p>Владеть: Навыками подготовки и оформления документации по приемке объекта перед монтажом и для сдачи законченных</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ОПК-9. Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	ОПК-9.1. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением	видов/этапов работ по наладке и монтажу систем ТГВ.
		Знать: принципы составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
		Уметь: составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением
		Владеть: навыками составления перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением
	ОПК-9.2. Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах	Знать: - принципы определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		Уметь: - определять потребность производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		Владеть: -навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах
		Знать: - принципы определения квалификационного состава работников
	ОПК-9.3. Определение квалификационного состава работников производственного подразделения	Уметь: - определять квалификационный состав работников
Владеть: -навыками определения квалификационного состава работников		
ОПК-10. Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов	ОПК-10.1. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: принципы составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
	Уметь: составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
строительства		обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
		Владеть: навыками составления перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности
	ОПК-10.2. Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности	Знать: основные принципы составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		Уметь: составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности
		Владеть: навыками составления перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности

## **Производственная практика (преддипломная практика)**

Цель – подготовка бакалавра по направлению «Строительство» профилю «Теплогасоснабжение и вентиляция», формирование навыков и умения комплексного проектирования новых и реконструируемых объектов, самостоятельного решения производственных, инженерных и организационно-воспитательных задач.

### **2. Место практики в структуре ОПОП ВО**

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина: «Кондиционирование воздуха», «Источники теплоты и сети 2», «Теплоснабжение», «Системы очистки вентиляционных выбросов», «Газоснабжение 2», «Энергетическая оценка объектов теплогасоснабжения и вентиляции».

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 практика

### **5. Место проведения практики**

Место прохождения практики выбирается с учетом будущей специализации выпускника проводится на базе центра инженерного оборудования АСИ ТГУ, осуществляющего подготовку бакалавров, а также на предприятиях и в организациях, в том числе ООО «Департамент ЖКХ», ООО «Промтехпроект», ООО «Волжские коммунальные системы», корпорация «ТОЛЬЯТТИАЗОТ», ООО «Гипрогор», ОАО «АВТОВАЗ», ОАО «ТЕВИС», ОАО «ПОКХ г.о. Тольятти», ОАО «Волжская ТГК», ОАО «Евровент» и др.

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

## 6. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения	
<p>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей</p>	<p>Знать: методы выбора информационных ресурсов для поиска информации</p> <p>Уметь: анализировать найденную информацию для дальнейшего использования в решении поставленной задачи</p> <p>Владеть: навыками поиска информации для решения поставленной задачи</p>	
	<p>УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p>	<p>Знать: методологию последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>Уметь: логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы</p> <p>Владеть: навыками логичного и последовательного изложения выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы</p>	
	<p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности</p>	<p>Знать: основные понятия и положения Российского законодательства 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: выполнять профессиональные задачи в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета</p> <p>Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в соответствии с поставленной целью, правовых норм, навыками выбирать оптимальные способы их</p>



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		решения, исходя из действующих имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	<p>Знать: основные понятия и положения законодательства для выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>Уметь: выбирать способы решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p> <p>Владеть: навыками выбора способа решения задач профессиональной деятельности, с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>
	УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	<p>Знать: алгоритм решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Уметь: составлять алгоритм решения задачи</p> <p>Владеть: навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	<p>Знать: основные цели и функции команды</p> <p>Уметь: воспринимать цели и функции команды</p> <p>Владеть: навыками распознавания целей и задач команды</p>
	УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	<p>Знать: основные функции и роли членов команды</p> <p>Уметь: осознать собственную роль в команде</p> <p>Владеть: навыками распознавания функций и ролей членов команды</p>
	УК-3.3 Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	<p>Знать: основные приемы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия</p> <p>Уметь: устанавливая контакт в процессе межличностного взаимодействия</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Владеть: навыками установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
	УК-3.4 Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	Знать: основные правила поведения в команде в зависимости от условий
		Уметь: выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий
		Владеть: навыками разработки стратегии поведения в команде в зависимости от условий
	УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	Знать: основы составления самопрезентации и автобиографии
		Уметь: составлять автобиографию и проводить самопрезентацию
		Владеть: навыками составления самопрезентации
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.3 Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексику повседневного общения на иностранном языке в объеме, необходимом для понимания устной речи в рамках ситуаций бытовой межкультурной коммуникации;</li> <li>- основные грамматические структуры, характерные для устного повседневного общения.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать речь преподавателя и других студентов, понимать монологическое и диалогическое высказывание в рамках сферы межкультурной коммуникации (общее понимание).</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками аудирования иноязычной речи;</li> <li>- способностью извлечения необходимой информации из устного оригинального текста на иностранном языке.</li> </ul>
	УК-4.4 Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>- иностранный язык в объеме, необходимом для получения информации из зарубежных источников на темы повседневной коммуникации;</li> </ul>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>- основные грамматические конструкции, характерные для текстов бытовой направленности.</p> <p>Уметь:</p> <p>- читать, переводить со словарем и правильно интерпретировать тексты социально-культурной и бытовой направленности с пониманием основного и фактического содержания;</p> <p>- пользоваться словарями, справочниками, а также электронными ресурсами для понимания основной информации текста.</p> <p>Владеть:</p> <p>- способностью извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке;</p> <p>- умениями различных видов чтения: ознакомительного, изучающего, поискового, просмотрового.</p>
УК-5. способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.2 интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний	<p>Знать:</p> <p>- основные философские и этические учения в их историческом развитии и социально культурном аспекте</p> <p>Уметь:</p> <p>- учитывать историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий при социальном и профессиональном общении</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками социального и профессионального общения с учетом разнообразия культурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий</p>
	УК-5.3 демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций,	<p>Знать:</p> <p>- основы межкультурной коммуникации</p> <p>Уметь:</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения	
	религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций	<p>- толерантно взаимодействовать с представителями различных культур и этносов</p> <p>Владеть:</p> <p>- способами анализа и пересмотра своих взглядов в случае разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации</p>	
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения	<p>Знать: - принципы формулирования целей личного и профессионального развития, условий их достижения</p> <p>Уметь: - анализировать и обобщать цели личного и профессионального развития, условий их достижения</p> <p>Владеть: - навыками формулирования целей личного и профессионального развития, условий их достижения</p>	
	УК-6.6 Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	<p>Знать: - принципы составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p> <p>Уметь: - анализировать и обобщать данные плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p> <p>Владеть: -навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания</p>	
	УК-6.7 Формирование портфолио	<p>Знать: - принципы формирования портфолио</p> <p>Уметь: - анализировать и обобщать данные для формирования портфолио</p> <p>Владеть: -навыками формирования портфолио</p>	
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	Знать: роль физической культуры и принципы здорового образа жизни
			Уметь: организовывать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни
			Владеть: методикой самостоятельных занятий и самоконтроля за состоянием своего организма

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
УК-8- способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	<p>Знать: угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения</p> <p>Уметь: идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p> <p>Владеть: методикой идентификации угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека</p>
	УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	<p>Знать: методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p> <p>Уметь: применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p> <p>Владеть: методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера</p>
	УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	<p>Знать: правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>Уметь: выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p> <p>Владеть: методами выбора правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения</p>
	УК-8.4 Оказание первой помощи пострадавшему	<p>Знать: правила оказания первой помощи пострадавшему</p> <p>Уметь: оказывать первую помощь пострадавшему</p> <p>Владеть: методами оказания первой помощи пострадавшему</p>
	УК-8.5. Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия	<p>Знать: способы поведения при возникновении угрозы террористического акта</p> <p>Уметь: принимать решения с учетом требований</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
	терроризму при возникновении угрозы террористического акта	законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Владеть: способами поведения при возникновении угрозы террористического акта
ПК-1. Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.1. Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) газоснабжения	Знать: Состав исходных данных для проектирования системы (сооружения) газоснабжения Уметь: Оформлять исходные данные и техническое задание на проектирование в соответствии с требованиями нормативных документов Владеть: Навыками анализа и сбора данных для выполнения проекта системы (сооружения) газоснабжения
	ПК-1.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) газоснабжения	Знать: Основные нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования системы (сооружения) газоснабжения Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций Уметь: Применять основные нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования системы (сооружения) газоснабжения Владеть: Навыками анализа нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		проектирования системы (сооружения) газоснабжения
	ПК-1.3. Выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов системы (сооружения) газоснабжения и их адаптация в соответствии с техническим заданием	<p>Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов, технологии производства работ</p> <p>Уметь: Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами Работать с текстовыми редакторами, графическими программами Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных</p> <p>Владеть: Навыками принятия принципиальных решений по системам теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с требованиями нормативных документов Навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем теплогазоснабжения и вентиляции Навыками разработки и оформления проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями технического задания на проектирование газовых сетей с действующими нормативными документами</p>
	ПК-1.4. Выбор компоновочного решения систем	Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
	теплогазоснабжения и вентиляции	<p> требованиями нормативных документов на проектную документацию  Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей  Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей  Методики выполнения гидравлического расчета  Величины гидравлических характеристик, удельных потерь для разных типов материалов трубопроводов </p> <p> <b>Уметь:</b>  Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами  Работать с текстовыми редакторами, графическими программами  Выполнять чертежи без использования компьютера  Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных </p> <p> <b>Владеть:</b>  Навыками принятия принципиальных решений по системам теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с требованиями нормативных документов  Навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке </p>



Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>систем теплогазоснабжения и вентиляции  Навыками разработки и оформления проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями технического задания на проектирование газовых сетей с действующими нормативными документами</p> <p>ПК-1.5. Выбор оборудования и арматуры для систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Знать:  Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций  Номенклатуру современных материалов и изделий  Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций  Методики выполнения гидравлического расчета  Величины гидравлических характеристик, удельных потерь для разных типов материалов трубопроводов  Основы теории принятия решений</p> <p>Уметь:  Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами  Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных  Выполнять необходимые расчеты без использования персонального компьютера  Работать с текстовыми редакторами, графическими программами  Руководить коллективом</p> <p>Владеть:</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
		<p>Навыками принятия принципиальных решений по системам теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с требованиями нормативных документов</p> <p>Навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Методами расчета и проектирования внутренних и наружных систем теплогазоснабжения и вентиляции различного давления и конфигурации</p> <p>Принципами энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>
	<p>ПК-1.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать:</p> <p>Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию</p> <p>Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации</p> <p>Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p> <p>Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей</p> <p>Уметь:</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных Выполнять необходимые расчеты без использования персонального компьютера Работать с текстовыми редакторами, графическими программами</p> <p>Владеть: Навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем теплогазоснабжения и вентиляции Специальные компьютерные программы для выполнения работ по проектированию газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций</p>
	<p>ПК-1.7. Подготовка информации для составления технического задания по смежным разделам проекта систем теплогазоснабжения и вентиляции</p>	<p>Знать: Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектростанций Номенклатуру современных материалов и изделий Основы теории принятия решений Психологию поведения людей в коллективе</p> <p>Уметь: Оформлять исходные данные и техническое задание на проектирование в соответствии с</p>

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		<p>требованиями нормативных документов</p> <p>Владеть: Навыками принятия принципиальных решений по системам теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с требованиями нормативных документов</p>
	ПК-1.8. Представление и защита результатов проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции	<p>Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации Требования нормативно-правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству внутреннего газооборудования технологических установок, котельных и малых теплоэлектроцентралей Психологию поведения людей в коллективе</p> <p>Уметь: Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами</p> <p>Навыками представления и защиты проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями технического задания на проектирование газовых сетей с действующими нормативными документами</p>
ПК-2. Способность выполнять обоснование проектных решений	ПК-2.1. Выбор варианта систем теплогазоснабжения и	<p>Знать: Правила выполнения и оформления проектной</p>

<b>Формируемые и контролируемые компетенции</b> (код и наименование)	<b>Индикаторы достижения компетенций</b> (код и наименование)	<b>Планируемые результаты обучения</b>
систем теплогазоснабжения, вентиляции	вентиляции на основе сравнения типовых решений отдельных элементов и узлов	документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Номенклатуру современных материалов и изделий Основы теории принятия решений
		Уметь: Работать с каталогами и справочниками, электронными базами данных
		Владеть: Навыком принятия принципиальных решений по системам теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с требованиями нормативных документов
	ПК-2.2. Расчет гидравлических параметров систем теплогазоснабжения и вентиляции	Методики выполнения гидравлического расчета Величины гидравлических характеристик, удельных потерь для разных типов материалов трубопроводов
		Владеть: Методами расчета и проектирования внутренних и наружных систем теплогазоснабжения и вентиляции различного давления и конфигурации Принципами энергосбережения при проектировании и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции
	ПК-2.3. Подготовка текстовой части проектной документации системы (сооружения) газоснабжения	Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию
	Уметь: Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию	

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами Работать с текстовыми редакторами, графическими программами
		Владеть: Навыками использования стандартных графических пакетов и специализированных систем автоматизированного проектирования при разработке систем теплогазоснабжения и вентиляции Навыками разработки и оформления проектной и рабочей документации в соответствии с требованиями технического задания на проектирование газовых сетей с действующими нормативными документами
	ПК-2.4. Представление и защита результатов обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	Знать: Правила выполнения и оформления проектной документации в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию
		Уметь: Оформлять проектную документацию в соответствии с требованиями нормативных документов на проектную документацию Работать с персональным компьютером, множительной техникой, сканерами и факсами
ПК-3. Способность организовывать работы по монтажу и наладке элементов систем	ПК-3.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-	Знать: Требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
теплогазоснабжения и вентиляции	методических документов по строительству, монтажу и наладке системы (сооружения) теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	автоматизации и управлению систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь: Применять требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов по проектированию и строительству для анализа имеющейся информации по автоматизации и управлению проектируемого объекта
		Владеть: Навыками анализа имеющейся информации по автоматизации и управлению проектируемого объекта
	ПК-3.2. Составление плана и графика строительно-монтажных и пусконаладочных работ системы (на сооружении) водоснабжения (водоотведения, теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции)	Знать: Требования к выполнению проектных работ на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах. Современные способы и технологии производства работ по монтажу систем автоматизации и управления теплогазоснабжения и вентиляции
		Уметь: Выполнять и оформлять расчеты экономических показателей по объектам проектирования автоматизации и управления для составления отчета по объекту проектирования
		Владеть: Навыками составления графика выполнения проектных работ, включая сроки согласований и экспертиз для систем автоматизации и управления теплогазоснабжения и вентиляции
	ПК-3.3. Контроль качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
		Уметь: Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений
		Владеть: Навыками обследования объекта (площадки) проектирования совместно с

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		представителями проектных подразделений организации и технического заказчика
	ПК-3.4. Контроль качества пусконаладочных работ и испытаний системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: Правила и стандарты системы контроля (менеджмента) качества проектной организации
		Уметь: Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений
		Владеть: Выбирать и обосновывать оптимальные средства и методы устранения выявленных в процессе проведения мероприятий авторского надзора отклонений и нарушений