

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Поверинов Игорь Егорович

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.07.2023 10:17:51

Уникальный программный ключ:

6d465b936eef331cede482bde6d12ab98216b924f16405d35072a2eab0de1b2

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Учебная практика (ознакомительная практика)»

направления подготовки 08.03.02 Строительство

направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цель учебной практики (ознакомительная практика) - закрепление, углубление, расширение и практическое использование теоретических знаний, полученных в процессе изучения различных дисциплин, практического ознакомления обучающихся с новейшим оборудованием и работой инженерных систем зданий и сооружений.

Задачи учебной (ознакомительной) практики:

ознакомление со специализированными производственными предприятиями, со структурой предприятий и организацией труда в бригадах рабочих, изучение нормативных документов;

изучение передовых методов проектирования, монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции;

изучение вопросов охраны труда и окружающей среды на предприятии (имеющихся материалов, предложений, устройств и внедрений), а также правил, инструкций по охране труда и охране окружающей среды на объекте практики.

2. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип учебной практики – ознакомительная практика.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Требования к результатам освоения программы практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
<i>Системное и критическое мышление</i>	УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 - Осознает поставленную задачу, осуществляет поиск аутентичной и полной информации для ее решения из различных источников, в том числе официальных и неофициальных, документированных и недокументированных УК-1.2 - Описывает и критически анализирует информацию, отличая факты от оценок, мнений, интерпретаций, осуществляет синтез информационных структур, систематизирует их УК-1.3 - Для решения поставленной задачи применяет системный подход, выявляя ее компоненты и связи; рассматривает варианты и алгоритмы реализации поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
<i>Безопасность жизнедеятел</i>	УК-8 - Способен создавать и поддерживать в	УК-8.2 - Создает и поддерживает безопасные условия жизни и

<i>ьности</i>	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	профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности
---------------	--	---

4. Место практики в структуре ОП ВО

Учебная практика (ознакомительная практика) входит в Блок 2. «Практика», «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция». При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные на предыдущем уровне образования.

Организация проведения учебной практики (ознакомительной) проводится непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения учебной практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП ВО и практик: «Основы архитектуры зданий», «Теоретические основы создания микроклимата здания и строительная теплофизика», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ»; производственная практика (технологическая практика).

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 3 зачетных единиц (108 академических часов). Продолжительность практики по очной, очно-заочной формам обучения – 16 недель, по заочной форме обучения – 2 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчик рабочей программы практики:

Мозгова А.С., кандидат экономических наук, доцент кафедры теплотехники и гидравлики,
Щенникова Т.В., старший преподаватель кафедры теплотехники и гидравлики.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы практики
«Учебная практика (исследовательская практика)»
направления подготовки 08.03.02 Строительство
направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цель учебной практики (исследовательская практика) - закрепление, расширение и углубление теоретических и практических знаний умений и навыков, полученных обучающимися ранее при изучении дисциплин учебного плана; ознакомления с приемами производства полевых и камеральных геодезических и геологических работ; получение навыков производства работ при проведении инженерных изысканий, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении курса «Инженерная геология» и «Инженерная геодезия»;
- приобретение практических навыков подбора и пользования литературными и архивными материалами об инженерно-геологических условиях площадки строительства и инженерно-геодезических работах;
- ознакомление с природными условиями и с основными методами инженерных исследований:
- приобретение практических навыков работы с геодезическими приборами, а также оборудованием, станками и приборами для выполнения разведочных выработок и полевых испытаний грунтов;
- умение выполнять геодезические измерения и построения с заданной технической точностью, овладение приемами математической обработки геодезических измерений,
- составление и оформление технической документации и отчета, приобретение навыков организации работы в коллективе обучающихся.

2. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип учебной практики – исследовательская практика.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Требования к результатам освоения программы практики

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития	УК-8.2 Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности	Знать: правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта Уметь: применять знания при создании и поддержке безопасных условий жизни и профессиональной деятельности Владеть: методами и средствами создания и поддержки безопасных условий жизни и профессиональной

общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов		деятельности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта
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: терминологию, используемую в профессиональной деятельности Уметь: применять знания при описании основных сведений об объектах и процессах Владеть: методами и средствами описания основных сведений об объектах и процессах.
	ОПК-3.2 - Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.	Знать порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности Уметь анализировать задачу или проблему и выделять её составные части. Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы. Оценивать результат и последствия своих действий Владеть умением использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
	ОПК-3.3 - Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологическими процессов (явлений), а также защиту от их последствий	Знать порядок оценки инженерно-геологических условий площадки строительства, классификацию опасных инженерно- геологических процессов и явлений и активные и пассивные меры защиты от их последствий Уметь определять категорию сложности инженерно-геологических условий площадки строительства на основе по совокупности факторов, предусматривать только те виды работ, которые необходимы для обеспечения выяснения влияния на проектируемые здания и сооружения именно данного фактора. Владеть методами использования категорий сложности инженерно-геологических условий площадки строительства и наличия опасных инженерно- геологических процессов при проектировании, строительстве и эксплуатации зданий и сооружений.

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 нормативную базу в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест Уметь определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей Владеть умением в зависимости от поставленной задачи правильно определять состав работ по инженерным изысканиям
	ОПК-5.2 - Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве	Знать основные положения отечественных и зарубежных норм, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Уметь применять на практике основные положения и нормы, регламентирующих проведение и организацию изысканий в строительстве Владеть способностью проводить анализ применяемой нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве
	ОПК-5.3- Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства	Знать основные способы выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства Уметь применять свои знания при выборе способа выполнения инженерно- геодезических изысканий для строительства Владеть навыками выбора рационального и экономически выгодного способа выполнения инженерно- геодезических изысканий для строительства
	ОПК-5.4- Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать основные способы выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства Уметь применять свои знания при выборе способа выполнения инженерно- геологических изысканий для строительства Владеть навыками выбора рационального и экономически

		выгодного способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.5- Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства	Знать: базовые измерения при проведении инженерно-геодезических изысканий Уметь: применять знания при проведении инженерно-геодезических изысканий Владеть: методами и средствами проведения инженерно-геодезических изысканий
	ОПК-5.6- Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства	Знать перечень основных операций инженерно- геологических изысканий для строительства Уметь осуществлять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства Владеть технологией выполнения основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства
	ОПК-5.7- Документирование результатов инженерных изысканий	Знать техническую документацию, стандарты, технические условия и другие нормативные документы при проведении инженерных изысканий Уметь осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации при проведении инженерных изысканий Владеть способностью представлять информацию о инженерных изысканиях в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ОПК-5.8 - Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий	Знать основные методы проведения инженерных изысканий, проектирования деталей и конструкций зданий и сооружений, в том числе с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования Уметь применять полученные знания для организации инженерных изысканий и

		проектирования строительных конструкций и деталей зданий и сооружений. Владеть методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием с использованием лицензионных универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования
	ОПК-5.9 - Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий	Знать основные положения, применяемые при выполнении расчетов для обработки результатов инженерных изысканий Уметь применять методы расчетов для обработки результатов инженерных изысканий Владеть навыками расчетов для обработки результатов инженерных изысканий
	ОПК-5.10 - Оформление и представление результатов инженерных изысканий	Знать методику выбора и документирования результатов инженерных изысканий, специальные средства и методы обеспечения качества Уметь составлять техническую документацию и установленную отчетность по утвержденным формам Владеть способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок
	ОПК-5.11- Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям	Знать требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Уметь применять на практике и контролировать выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды Владеть знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и

		работ по реконструкции строительных объектов
ПК-1 - Способность организовывать и проводить работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПК-1.2 Выбор и систематизация информации о здании (сооружении), в том числе проведение документального исследования	Знать: какая информация необходима для проведения документального исследования Уметь: применять знания при описании основных сведений об объектах и процессах Владеть: методами и средствами систематизации об объектах и процессах в строительстве.

4. Место практики в структуре ОП ВО

Учебная практика (изыскательская) предусмотрена образовательной программой и учебным планом в обязательной части блока Б.2 «Практика» «Обязательная часть» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», а именно: «Инженерная геодезия», «Инженерная геология».

Организация проведения учебной практики (изыскательская) проводится непосредственно в университете.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения дисциплин ОП ВО: «Инженерная геодезия», «Инженерная геология».

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП: «Механика грунтов», «Теплоснабжение», «Технологические процессы в строительстве», «Газоснабжение», «Инженерная экология в строительстве».

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики – 4 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчик рабочей программы практики:

Соколов Н.С., кандидат технических наук, доцент кафедры строительных технологий, геотехники и экономики строительства,

Викторова С.С., старший преподаватель кафедры строительных технологий, геотехники и экономики строительства.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы практики
«Производственная практика (технологическая практика)»
направления подготовки 08.03.02 Строительство
направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цель производственной практики (технологическая практика) - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий.

Практическое ознакомление обучающихся с новейшим оборудованием и работой систем теплоснабжения, отопления, котельных установок, вентиляции и кондиционирования воздуха, приобретение производственного опыта и инженерных навыков по руководству строительно-монтажными работами при сооружении систем теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и водоснабжения.

Задачи технологической (производственной) практики:

- ознакомление обучающихся с новейшим оборудованием и работой систем теплоснабжения, отопления, котельных установок, вентиляции и кондиционирования воздуха; со структурой специализированных производственных предприятий, организацией труда в бригадах рабочих;
- изучение нормативных документов, проектно-сметной документации;
- изучение передовых методов проектирования, монтажа и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции;
- приобретение и развитие навыков производственной и организаторской деятельности по исследованию, регулированию и наладке систем и установок, повышению эффективности их при эксплуатации;
- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин: «Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества», «Технологические процессы в строительстве», «Строительные материалы», «Строительные машины и оборудование», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ»;
- изучение вопросов охраны труда и окружающей среды на предприятии (имеющихся материалов, предложений, устройств и внедрений), а также правил, инструкций по охране труда и охране окружающей среды на объекте практики.

2. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип производственной практики – технологическая практика.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Требования к результатам освоения программы практики

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8 - Способен создавать и поддерживать	УК-8.2 - Создает и поддерживает безопасные	Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий

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	условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности	жизни и профессиональной деятельности. Уметь: соблюдать правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта. Владеть: созданием безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.5 - Выбирает оборудование и арматуру для системы теплоснабжения	Знать: - основное и вспомогательное оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные, рекомендуемые и допускаемые виды арматуры для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - современное российское и зарубежное оборудование для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - параметры и методики подбора, на основе которых выбирается оборудование и арматура для систем теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь: - рассчитывать параметры, на основе которых выбирается оборудование и арматура для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - подбирать основное оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции. Владеть: навыками подбора основного технологического оборудования и арматуры систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-3 - Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений инженерных систем	ПК-3.1 - Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки проектных решений инженерных систем	Знать: исходные данные и состав техзаданий для выполнения технико-экономической оценки проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: составлять технические задания для выполнения технико-экономической оценки проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции

		Владеть: методикой составления технических заданий, спецификаций для выполнения технико-экономической оценки проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-4 - Способен организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-4.4 - Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: требования охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции Уметь: контролировать выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции Владеть: методами контроля требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции
	ПК-4.5 - Выбирает нормативно-технические и методические документы по эксплуатации и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: нормативно-технические и методические документы по эксплуатации и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) Уметь: выбирать нормативно-технические и методические документы по эксплуатации и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) Владеть: знаниями по выбору нормативно-технических и методических документов по эксплуатации и наладке системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
ПК-5 - Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-5.2 - Осуществляет планирование и контроль деятельности подразделения по строительству или эксплуатации системы теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции	Знать: систему планирования, осуществления контроля деятельности производственных подразделений по эксплуатации трубопроводов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции Уметь: разрабатывать текущие, оперативные календарные планы, проводить контроль за деятельностью подразделения по строительству или эксплуатации

		систем теплогазоснабжения, вентиляции Владеть: навыками технологического проектирования, календарного планирования работ деятельности по эксплуатации трубопроводов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции
--	--	--

4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (технологическая практика) входит в Блок 2. «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», а именно: «Строительные материалы», «Техническая термодинамика и тепломассообмен», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ».

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию инженерных систем строительных объектов. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- городские ТЭЦ, «Коммунальные технологии», котельные, службы главного энергетика промышленных предприятий, республиканский и городской тресты «Газпромгазораспределение»;

- строительно-монтажные и пуско-наладочные организации, занимающиеся вводом в эксплуатацию систем вентиляции, отопления, теплоснабжения, котельных установок;

- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП ВО и практик: «Теплогенерирующие установки», «Отопление», «Газоснабжение», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», «Теплоснабжение», «Эксплуатация и наладка систем ТГВ», производственная практика (исполнительская практика), производственная практика (проектная практика).

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики – 4 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчик рабочей программы практики:

Мозгова А.С., кандидат экономических наук, доцент кафедры теплотехники и гидравлики, Щенникова Т.В., старший преподаватель кафедры теплотехники и гидравлики.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы практики
«Производственная практика (исполнительская практика)»
направления подготовки 08.03.02 Строительство
направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цель производственной практики (исполнительская практика) - закрепление теоретических знаний, полученных при изучении профессиональных дисциплин; приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности; освоение обучающимися перспективных инновационных технологий.

Практическое ознакомление обучающихся с новейшим оборудованием и работой систем теплоснабжения, отопления, котельных установок, вентиляции и кондиционирования воздуха, приобретение производственного опыта и инженерных навыков по руководству строительно-монтажными работами при сооружении систем теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Задачи производственной практики (исполнительская практика):

- ознакомление со структурой специализированных производственных предприятий, организацией труда в бригадах рабочих, изучение нормативных документов, проектно-сметной документации;
- изучение передовых методов руководства строительно-монтажными работами по теплоснабжению, газоснабжению, отоплению, вентиляции, котельными установками;
- приобретение и развитие навыков производственной и организаторской деятельности по исследованию, регулированию и наладке систем и установок, повышению эффективности их при эксплуатации;
- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися при изучении специальных дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Основы организации и управления в строительстве», «Вентиляция», «Отопление», «Теплогенерирующие установки», «Газоснабжение», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ», «Экономика строительного производства»;
- изучение вопросов охраны труда и окружающей среды на предприятии (имеющихся материалов, предложений, устройств и внедрений), а также правил, инструкций по охране труда и охране окружающей среды на объекте практики.

2. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип производственной практики – исполнительская практика.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Требования к результатам освоения программы практики

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8 - Способен 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-8.2 - Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности	Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности. Уметь: соблюдать правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта. Владеть: созданием безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.1 - Осуществляет подготовку и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: - состав проектной и рабочей документации по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; - состав необходимых данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: подготавливать исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; - разрабатывать предварительное технико- экономическое обоснование проектных решений Владеть: - навыками сбора исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; - навыками оформления и составления исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.2 - Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования системы теплоснабжения	Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь: использовать нормативно-технические и нормативно-методические документы для расчета и проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции

	(газоснабжения, вентиляции)	Владеть: навыками работы с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.3 - Выбирает и выполняет компоновочное решение системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: - виды систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции; Уметь: - выбирать и обосновывать выбор того или иного компоновочного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции; - разрабатывать схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции; Владеть: - навыками выбора и разработки компоновочных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.4 - Разрабатывает схемы систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	Знать: основные схемы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции; Уметь: разрабатывать схемы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции; Владеть: навыками проектирования и разработки систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.5 - Выбирает оборудование и арматуру для системы теплоснабжения	Знать: - основное и вспомогательное оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные, рекомендуемые и допускаемые виды арматуры для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - современное российское и зарубежное оборудование для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - параметры и методики подбора, на основе которых выбирается

		оборудование и арматура для систем теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь: - рассчитывать параметры, на основе которых выбирается оборудование и арматура для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - подбирать основное оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции. Владеть: - навыками подбора основного технологического оборудования и арматуры систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-3 - Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений инженерных систем	ПК-3.1 - Выбирает исходную информацию и нормативно-технические документы для выполнения технико-экономической оценки проектных решений инженерных систем	Знать: исходные данные и состав техзаданий для выполнения технико-экономической оценки проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: составлять технические задания для выполнения технико-экономической оценки проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: методикой составления технических заданий, спецификаций для выполнения технико-экономической оценки проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-4 - Способен организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-4.2 - Контролирует качество монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: требования нормативных документов к контролю качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) Уметь: применять требования нормативных документов к контролю качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) Владеть: навыками проверки качества монтажных работ системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
ПК-4 - Способен организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем	ПК-4.3 - Составляет акты ввода в эксплуатацию системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: правила составления актов ввода в эксплуатацию системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) Уметь: составлять акты ввода в эксплуатацию системы

теплогазоснабжения, вентиляции		теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции) Владеть: навыками составления актов ввода в эксплуатацию системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)
ПК-4 - Способен организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-4.4 - Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: требования охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции Уметь: контролировать выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции Владеть: методами контроля требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции
ПК-5 - Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-5.1 Организует работу с персоналом, осуществляющим деятельность по эксплуатации трубопроводов и оборудования тепловых сетей	Знать: - нормативно-правовые документы по организации работы персонала; - должностные инструкции персонала, осуществляющим деятельность по эксплуатации систем теплоснабжения Уметь: организовать работу персонала, осуществляющим деятельность по эксплуатации систем теплоснабжения Владеть: навыками организации работы персонала, осуществляющим деятельность по эксплуатации систем теплоснабжения
ПК-5 - Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения по монтажу и наладке систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-5.3 - Составляет план и график производства работ по монтажу и наладке системы теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования	Знать: технологию производства работ по монтажу и наладке систем теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования Уметь: составлять план и график производства работ по монтажу и наладке системы теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования Владеть: методикой технологического проектирования работ по монтажу и наладке системы теплоснабжения, отопления, газоснабжения, вентиляции, кондиционирования

4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (исполнительская практика) входит в Блок 2. «Практика», «Часть, формируемая участниками образовательных отношений» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», а именно: «Безопасность жизнедеятельности «Основы организации и управления в строительстве», «Вентиляция», «Отопление», «Теплогенерирующие установки», «Газоснабжение», «Насосы, вентиляторы и компрессоры в системах ТГВ», «Экономика строительного производства».

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию инженерных систем строительных объектов. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- городские ТЭЦ, «Коммунальные технологии», котельные, службы главного энергетика промышленных предприятий, республиканский и городской тресты «Газпромгазораспределение»;

- строительно-монтажные и пуско-наладочные организации, занимающиеся вводом в эксплуатацию систем вентиляции, отопления, теплоснабжения, котельных установок;

- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП ВО и практик: «Отопление», «Газоснабжение», «Вентиляция», «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», «Централизованное теплоснабжение», «Эксплуатация и наладка систем ТГВ», «Безопасность зданий и сооружений», «Сметное дело в строительстве», производственная практика (проектная практика).

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 зачетных единиц (216 академических часов). Продолжительность практики – 4 недели.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчик рабочей программы практики:

Мозгова А.С., кандидат экономических наук, доцент кафедры теплотехники и гидравлики, Щенникова Т.В., старший преподаватель кафедры теплотехники и гидравлики.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы практики
«Производственная практика (проектная практика)»
направления подготовки 08.03.02 Строительство
направленности (профиля) «Теплогазоснабжение и вентиляция»

1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Цель производственной практики (проектная практика) - выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и приобретение обучающимся инженерно-технических навыков по проектированию и эксплуатации систем и установок по теплогазоснабжению и вентиляции в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), а также для дальнейшей работы в этой области.

Практическое применение обучающимися своих знаний при выполнении выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), приобретение производственного опыта и инженерных навыков проектирования систем теплоснабжения, газоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха.

Задачи производственной практики (проектная практика):

- закрепление и расширение знаний по специальным дисциплинам;
 - приобретение обучающимися практических навыков работы в проектной организации или предприятии по специальности теплогазоснабжения и вентиляции на рабочем месте ИТР;
 - изучение передовых методов проектирования и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции;
 - приобретение и развитие навыков производственной и организаторской деятельности по исследованию, регулированию и наладке систем и установок, повышению эффективности их при эксплуатации;
 - изучение и анализ материалов по экономике систем и установок при проектировании, монтаже и в условиях эксплуатации;
 - изучение систем управления проектных институтов, предприятий, тепловых сетей, сетей газоснабжения или других объектов практики;
 - изучение проектных и эксплуатационных материалов в области автоматизации установок теплогазоснабжения и вентиляции по теме дипломного проектирования;
 - изучение вопросов охраны труда и окружающей среды на предприятии (имеющихся материалов, предложений, устройств и внедрений), а также правил, инструкций по охране труда и охране окружающей среды на объекте практики;
- сбор материалов по теме дипломного проектирования.

2. Тип практики, способ и формы ее проведения

Тип производственной практики – проектная практика.

Способ проведения практики – выездная, стационарная.

Форма проведения практики – дискретно по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

3. Требования к результатам освоения программы практики

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-8 - Способен 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-8.2 - Создает и поддерживает безопасные условия жизни и профессиональной деятельности, соблюдает правила безопасности	Знать: нормы и требования поддержания безопасных условий жизни и профессиональной деятельности. Уметь: соблюдать правила безопасности, в том числе, при угрозе и возникновении военного конфликта. Владеть: созданием безопасных условий для жизни и профессиональной деятельности.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.1 - Осуществляет подготовку и анализ исходных данных для проектирования системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: - состав проектной и рабочей документации по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; - состав необходимых данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции Уметь: - подготавливать исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; - разрабатывать предварительное технико- экономическое обоснование проектных решений Владеть: - навыками сбора исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; - навыками оформления и составления исходных данных для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.2 - Выбирает нормативно-технические и нормативно-методические документы, определяющие требования для проектирования системы	Знать: нормативно-технические и нормативно-методические документы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь: использовать нормативно-технические и нормативно-

	теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	методические документы для расчета и проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции Владеть: навыками работы с нормативно-техническими и нормативно-методическими документами по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.3 - Выбирает и выполняет компоновочное решение системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: - виды систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции; Уметь: - выбирать и обосновывать выбор того или иного компоновочного решения систем теплогазоснабжения и вентиляции; - разрабатывать схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции; Владеть: - навыками выбора и разработки компоновочных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.4 - Разрабатывает схемы систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции	Знать: основные схемы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции; Уметь: разрабатывать схемы внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции; Владеть: навыками проектирования и разработки систем внутреннего теплоснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления, противодымной вентиляции
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.5 - Выбирает оборудование и арматуру для системы теплоснабжения	Знать: - основное и вспомогательное оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции; - основные, рекомендуемые и допускаемые виды арматуры для систем теплогазоснабжения и вентиляции;

		- современное российское и зарубежное оборудование для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - параметры и методики подбора, на основе которых выбирается оборудование и арматура для систем теплогазоснабжения и вентиляции. Уметь: - рассчитывать параметры, на основе которых выбирается оборудование и арматура для систем теплогазоснабжения и вентиляции; - подбирать основное оборудование систем теплогазоснабжения и вентиляции. Владеть: - навыками подбора основного технологического оборудования и арматуры систем теплогазоснабжения и вентиляции.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.6 - Разрабатывает проекты подключения систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям	Знать: - схемы присоединения систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям; - обоснование выбора той или иной схемы присоединения систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям. Уметь: - определять показатели, на основе которых осуществляется выбор схемы присоединения систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям; - разрабатывать схемы присоединения систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям. Владеть: - методикой расчета тепловых схем подключения систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям; - навыками проектирования тепловых схем подключения систем отопления,

		вентиляции, кондиционирования воздуха, воздушного отопления к тепловым сетям.
ПК-1 - Способен выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-1.7 - Осуществляет подготовку и оформление графической части проектной и рабочей документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: - состав проектной и рабочей документации по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; - Autodesk, Autocad, Revit, Autodesk 3ds Max. Уметь: разрабатывать чертежи, схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции и отдельных узлов с помощью специализированных программно-вычислительных комплексов Autodesk, Autocad, Revit, Autodesk 3ds Max. Владеть: методиками компьютерного моделирования с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов.
ПК-2 - Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.1 - Выполняет расчет теплотехнических показателей теплозащитной оболочки здания	Знать: теплотехнический расчет показателей ограждающих конструкций здания. Уметь: - рассчитывать сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций здания; - рассчитывать удельную тепловую характеристику здания на отопление. Владеть: - навыками расчета сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций здания; - навыками расчета удельную тепловую характеристику здания на отопление.
ПК-2 - Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.2 - Выполняет расчет теплотехнических и гидравлических параметров системы теплоснабжения, отопления, газоснабжения	Знать: - теплотехнические и гидравлические параметры систем теплогазоснабжения и вентиляции; - тепловое потребление здания; - методику гидравлического расчета тепловых сетей и сетей газоснабжения низкого, среднего и высокого давлений; - принципы построения графиков давления в тепловых сетях. Уметь: - рассчитывать теплотехнические и гидравлические параметры систем теплогазоснабжения и вентиляции;

		- рассчитывать расчетные расходы теплоты и теплоносителя на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение; - выполнять гидравлический расчет тепловых сетей; - разрабатывать графики давления в тепловых сетях; - выполнять гидравлические расчеты систем газоснабжения среднего высокого и низкого давлений. Владеть: - методикой расчета теплотехнических и гидравлических параметров системы теплоснабжения, отопления и вентиляции; - методикой определения расчетных расходов теплоты на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение; - методикой определения расчетных расходов теплоносителя в тепловых сетях; - методикой гидравлического расчета систем отопления и тепловых сетей; - навыками разработки графиков давления в тепловых сетях; - методикой гидравлического расчета систем газоснабжения низкого, среднего и высокого давлений
ПК-2 - Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.3 - Выполняет расчет аэродинамических параметров системы вентиляции воздуха	Знать: аэродинамические параметры системы вентиляции воздуха. Уметь: рассчитывать аэродинамические параметры системы вентиляции воздуха. Владеть: методикой аэродинамического расчета системы вентиляции воздуха.
ПК-2 - Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.4 - Выполняет прочностные расчеты тепловой сети	Знать: - методику расчета усилий, действующих на неподвижные опоры; - расчет трубопроводов на прочность; - методику расчета компенсирующей способности компенсаторов температурных деформаций. Уметь: - выполнять расчет усилий, действующих на неподвижные опоры и подбирать типы опор; - выполнять расчет трубопроводов на прочность; - выполнять расчет компенсирующей способности компенсаторов

		температурных деформаций различного типа. Владеть: - навыками расчета усилий, действующих на неподвижные опоры, и подбора типа опор; - навыками выбора типа трубы на основе расчета на прочность; - навыками выбора компенсаторов температурных деформаций различного типа на основе расчета компенсирующей способности.
ПК-2 - Способен выполнять обоснование проектных решений систем теплогазоснабжения и вентиляции	ПК-2.5 - Осуществляет подготовку текстовой части проектной документации системы теплоснабжения (газоснабжения, вентиляции)	Знать: - состав проектной документации по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции; - операционную систему Windows; - офисные программы Microsoft Office. Уметь: - составлять пояснительную записку проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции; - оформлять законченные проектно-конструкторские работы, связанные с проектированием систем теплогазоснабжения и вентиляции. Владеть: - основными текстовыми редакторами: Microsoft Word, Microsoft Excel; - навыками составления пояснительной записки проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов.
ПК-3 - Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений инженерных систем	ПК-3.2 - Определяет стоимость проектных решений инженерных систем по укрупненным показателям	Знать: нормативный документы для определения стоимости инженерных систем по укрупненным показателям. Уметь: определять стоимость инженерных систем по укрупненным показателям. Владеть: навыками определения стоимости инженерных систем по укрупненным показателям.
ПК-3 - Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений инженерных систем	ПК-3.3 - Оценивает основные технико-экономические показатели проектных решений инженерных систем	Знать: основные технико-экономические показатели проектных решений инженерных систем. Уметь: анализировать технико-экономические показатели

		проектных решений инженерных систем. Владеть: - оценкой основных технико-экономических показателей проектных решений инженерных систем; - навыками составления предварительного технико-экономического обоснования проектных решений с использованием специализированных программно-вычислительных комплексов.
ПК-3 - Способен проводить технико-экономическую оценку проектных решений инженерных систем	ПК-3.4 - Составляет сметную документацию на монтаж и наладку инженерных систем	Знать: основы ценообразования и сметного нормирования на монтаж и наладку инженерных систем. Уметь: составлять сметную документацию на монтаж и наладку инженерных систем. Владеть: навыками составления сметной документации на монтаж и наладку инженерных систем.
ПК-4 - Способен организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем теплогазоснабжения, вентиляции	ПК-4.4 - Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции	Знать: требования охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции Уметь: контролировать выполнение требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции Владеть: методами контроля требований охраны труда при выполнении строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем теплогазоснабжения, вентиляции

4. Место практики в структуре ОП ВО

, формируемая участниками образовательных отношений» и базируется на дисциплинах образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» направленность (профиль) «Теплогазоснабжение и вентиляция», а именно: «Безопасность жизнедеятельности», «Вентиляция», «Отопление», «Теплогенерирующие установки», «Газоснабжение», «Теплоснабжение», «Экономика строительного производства», «Компьютерная графика с применением интеллектуальных систем проектирования», «Компьютерные технологии расчета инженерных сетей зданий».

Организация проведения практики осуществляется на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Практика проводится на базе организаций и предприятиях, ведущих разработку, проектирование и эксплуатацию инженерных систем строительных объектов. Практика также может быть проведена непосредственно в университете.

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

- городские ТЭЦ, «Коммунальные технологии», котельные, службы главного энергетика промышленных предприятий, республиканский и городской тресты «Газпромгазораспределение»;

- строительно-монтажные и пуско-наладочные организации, занимающиеся вводом в эксплуатацию систем вентиляции, отопления, теплоснабжения, котельных установок;

- специализированные проектные, конструкторские и научно-исследовательские организации г. Чебоксары и других городов Республики.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 9 зачетных единиц (324 академических часов). Продолжительность практики – 6 недель.

Формой аттестации практики является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). По итогам зачета обучающемуся могут быть выставлены оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Разработчик рабочей программы практики:

Мозгова А.С., кандидат экономических наук, доцент кафедры теплотехники и гидравлики,
Щенникова Т.В., старший преподаватель кафедры теплотехники и гидравлики.