

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Поверинов Игорь Егорович  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 31.01.2020  
Уникальный программный ключ:  
6d465b936eef331cede482b4d6d12ab883166552f016465d53b72a2eab0de1b2

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»**  
**(ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова»)**

Факультет Строительный  
Кафедра теплотехники и гидравлики

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Проректор по учебной работе

  
И.Е. Поверинов

«01» октября 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

**Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая)**

Направление подготовки – 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) – Теплогасоснабжение и вентиляция

Квалификация выпускника – бакалавр

Прикладной бакалавриат

Вид практики – производственная практика

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая

Программа практики основана на требованиях Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавра по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 201 от 12.03.2015; Положения о практической подготовке обучающихся, утв. Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. N 885/390.

*СОСТАВИТЕЛИ:*

Доцент кафедры теплотехники и гидравлики, кандидат экономических наук

  
\_\_\_\_\_ А. С. Мозгова

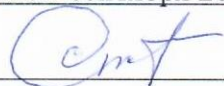
Старший преподаватель кафедры теплотехники и гидравлики

  
\_\_\_\_\_ Т.В. Щенникова

*ОБСУЖДЕНО:*

на заседании кафедры теплотехники и гидравлики «29» сентября 2020 г., протокол №2

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_ С.В. Спиридонов

*СОГЛАСОВАНО:*

Методической комиссией строительного факультета  
«01» октября 2020 г., протокол №3

Декан факультета

  
\_\_\_\_\_ А.Н. Плотников

Начальник учебно-методического управления

  
\_\_\_\_\_ М.Ю. Митрофанова

## 1. Цели и задачи обучения при прохождении практики

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая) проводится с целью:

– практическое ознакомление студентов 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:

– закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин: «Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества», «Технологические процессы в строительстве», «Современные материалы и системы», «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование»;

– ознакомление 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;

– 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. Вид практики, способ и формы ее проведения.

**Вид практики:** производственная практика

**Тип практики:** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая

**Способ проведения** производственной практики: стационарная, выездная

Производственная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

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

## 3. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты
ПК-5 - знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;	<b>Знать:</b> требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции систем отопления, вентиляции, газоснабжения;
	<b>Уметь:</b> организовать работу в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.
	<b>Владеть:</b> навыками обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов.
ПК-8 - владение технологией, методами доводки и освоения	<b>Знать:</b> правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию

<p>технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>систем отопления, вентиляции, газоснабжения строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки систем отопления, вентиляции, газоснабжения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные способы и приспособления для заготовки трубных узлов и деталей;</li> <li>- передовые приемы монтажа систем отопления, вентиляции, газоснабжения;</li> <li>- новые виды приборов для внутренних систем отопления, теплоснабжения и газоснабжения;</li> <li>- опыт прокладки сетевых газопроводов при их <u>пересечении с преградами различного назначения;</u></li> </ul> <p><b>Уметь:</b> выполнять монтаж узлов систем газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p> <p><b>Владеть:</b> технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>
<p>ПК-9 - способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> техническую документацию, имеющуюся в данной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые схемы систем отопления, вентиляции, газоснабжения;</li> <li>- документацию для создания системы менеджмента качества производственного подразделения;</li> <li>- оценки и сроки согласования выполнения поставленных задач;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать рабочую атмосферу в цехах заводов трубных и вентиляционных заготовок;</li> <li>- исследовать эффективность приточных струй, вытекающих из приточных насадок;</li> <li>- исследовать тепловыделения в цехах заводов стройиндустрии, машиностроения, автостроения и поиск утилизации тепла;</li> <li>- оценивать пылевой фактор при работе с абразивным инструментом и осуществлять поиск обеспыливающих устройств для них;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> навыками подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках,</p>
<p>ПК-15 - способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок</p>	<p><b>Знать:</b> нормативные требования к оформлению отчетов по выполненным работам.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать и согласовывать сроки выполнения поставленных задач</li> <li>- разрабатывать и согласовывать технические спецификации для систем отопления, вентиляции,</li> </ul>

	газоснабжения;
	<b>Уметь:</b> оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями; - участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок; - проводить исследования по реконструкции систем ТГВ с целью повышения ее эффективности и снижения энергозатрат;
	<b>Владеть:</b> методикой оформления отчетности по выполненным работам

#### 4. Место практики в структуре ОП ВО

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе технологическая) предусмотрена образовательной программой и учебным планом в вариативной части блока Б.2 «Практики» по направлению 08.03.01 «Строительство» профиля «Теплогазоснабжение и вентиляция».

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 строительных объектов. Практика может быть проведена непосредственно в университете.

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

В соответствии с инженерной специализацией местами практики могут быть:

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

При прохождении практики используются компетенции, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП ВО: Б1.Б.12 «Основы метрологии, стандартизации сертификации и контроля качества», Б1.В.04 «Технологические процессы в строительстве», Б1.В.ДВ.01.01 «Современные материалы и системы», Б1.В.ДВ.12.01 «Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование».

Для прохождения производственной технологической практики обучаемый должен получить знания о системах теплогазоснабжения и вентиляции, способах разработки строительных чертежей, основы организации строительного производства.

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин ОП ВО и практик: Б1.В.15 «Теплогенерирующие установки», Б1.В.12 «Отопление», Б1.В.13 «Системы газоснабжения», Б1.В.11 «Вентиляция», Б1.В.14 «Кондиционирование воздуха и холодоснабжение», Б1.В.10 «Централизованное теплоснабжение», Б1.В.ДВ.05.01 «Безопасность зданий и сооружений», Б1.В.ДВ.06.01 «Технология строительного проектирования», Б1.В.ДВ.07.01 «Сметное дело в строительстве», Б1.В.ДВ.13.01 «Разработка экологических разделов проектов строительства»; Б2.В.05(П) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, профессиональная), Б2.В.06(П) Производственная практика (научно-исследовательская работа) и Б2.В.07(Пд) Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы; Б3 Государственная итоговая аттестация.

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

Общая трудоемкость практики: для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 6 з.е. / 216 академических часа, в т.ч. объем контактной работы составляет 4 ч. Продолжительность практики 4 недели. Для студентов очной, очно-заочной и заочной форм обучения календарным графиком учебного процесса практика предусмотрена в 4 семестре.

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

## 6. Структура и содержание практики

Таблица 1. – Структура и содержание практики для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	4	ПК-5	Устный отчет, подпись в журнале. Результат зафиксирован в дневнике практики.
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Изучение работы систем и работы основного оборудования данного объекта. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала	173	ПК-8, ПК-9, ПК-15	Подробный отчет в дневнике практики
3.	Подготовка отчета	Обработка и систематизация информации, оформление в виде текста, таблиц, схем, чертежей.	36	ПК-9, ПК-15	Отчет в дневнике практики, отзыв руководителя практики от предприятия
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	ПК-9, ПК-15	Письменный отчет по практике.
	ИТОГО		216		

Таблица 2. – Структура и содержание практики для очно-заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики. Получение задания по практике.	4	ПК-5	Устный отчет, подпись в журнале. Результат зафиксирован в дневнике практики.
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Изучение работы систем и работы основного оборудования данного объекта. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала	173	ПК-8, ПК-9, ПК-15	Подробный отчет в дневнике практики
3.	Подготовка отчета	Обработка и систематизация информации, оформление в виде текста, таблиц, схем, чертежей.	36	ПК-9, ПК-15	Отчет в дневнике практики, отзыв руководителя практики от предприятия
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	ПК-9, ПК-15	Письменный отчет по практике.
	ИТОГО		216		

Таблица 3. – Структура и содержание практики для заочной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
1.	Организация практики, подготовительный этап	Проведение организационного собрания, на котором освещаются цели и основные задачи практики, указываются отчетные сроки, раздаются необходимые материалы для прохождения практики. Оформление на практику, инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.	4	ПК-5	Устный отчет, подпись в журнале. Результат зафиксирован в дневнике практики.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции	Форма текущего контроля
		Получение задания по практике.			
2.	Производственный этап	Обучение и работа на рабочем месте в качестве стажера-практиканта в соответствии с индивидуальным заданием. Знакомство с организационной структурой объекта практики. Изучение технологической и нормативной документации. Изучение работы систем и работы основного оборудования данного объекта. Знакомство с инструкциями, рекомендациями, памятками, справочниками, изданиями проектного института или предприятия – объекта практики, а также с изданиями ведомственного характера, а также их изучение. Сбор фактического и литературного материала	173	ПК-8, ПК-9, ПК-15	Подробный отчет в дневнике практики
3.	Подготовка отчета	Обработка и систематизация информации, оформление в виде текста, таблиц, схем, чертежей.	36	ПК-9, ПК-15	Отчет в дневнике практики, отзыв руководителя практики от предприятия
4.	Защита отчета	Получение отзыва на рабочем месте, публичная защита отчета	3	ПК-9, ПК-15	Письменный отчет по практике.
	ИТОГО		216		

## 7. Форма отчётности по практике

Для проверки качества прохождения практики, а также полученных знаний, умений и навыков, обучающиеся должны представить руководителю практики от кафедры следующие материалы и документы:

– путевку обучающегося-практиканта, оформленную в соответствии с требованиями и содержащую: отзыв от профильной организации, в которой проходила практика; описание проделанной обучающимся работы; общую оценку качества его подготовки, умения контактировать с людьми и анализировать ситуацию, умения работать со статистическими данными и т.д.;

– отчет обучающегося-практиканта о проделанной работе во время прохождения практики с указанием полученных новых знаний, умений и навыков.

Отчёт обучающегося-практиканта по практике должен быть оформлен в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам (с Изменением N 1, с Поправками). Отчет обучающегося-практиканта по практике рецензируется и оценивается руководителем практики от кафедры, ответственной за организацию и проведение практики.

### Требования к оформлению отчета

Текст располагается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 и должен соответствовать следующим требованиям:

- оформляется шрифтом *Times New Roman*;
- высота букв (кегель) – 14, начертание букв – нормальное;
- межстрочный интервал – полуторный;
- форматирование – по ширине.

Параметры страницы: верхнее поле – 20 мм, нижнее – 20 мм, левое – 30 мм, правое – 10 мм.

Объем работы в пределах 10-15 страниц. Страницы отчета следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют в середине верхнего поля без точки в конце. Титульный лист включается в общую нумерацию страниц работы, но номер страницы не проставляется.



Диаграммы, графики, схемы, чертежи, фотографии и др. именуется рисунками, которые нумеруются последовательно сквозной нумерацией под рисунком; текст названия располагается внизу рисунка. Цифровой материал, помещенный в отчете, рекомендуется оформлять в виде таблиц, которые также нумеруются арабскими цифрами последовательно. Все таблицы должны иметь содержательный заголовок. Заголовок помещается под словом «Таблица» над соответствующей таблицей с цифровым материалом.

Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих его страницах, которые не нумеруются. Каждое приложение начинают с новой страницы, в правом верхнем углу которой указывают слово «Приложение» с последовательной нумерацией арабскими цифрами, например, «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д. Каждое приложение должно иметь тематический заголовок, отражающий суть документа.

Отчет о технологической практике защищается перед руководителем практики и заведующим кафедрой.

Дневник практики ведется студентом и является обязательным отчетным документом для студента. В дневник практики необходимо ежедневно записывать краткие сведения о проделанной в течение дня работе. Записи о выполняемой работе должны быть конкретными и заверяются подписью руководителя практики (практическим работником). С его разрешения студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникающие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики.

Дневник скрепляется подписями руководителя практики от организации и студента-практиканта.

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

В целях обеспечения самостоятельной работы студентов в процессе прохождения практики руководитель практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» перед направлением студентов проводит организационное собрание, на котором студенты проходят инструктаж по прохождению практики и получают конкретные рекомендации по выполнению соответствующих видов самостоятельной работы.

Текущие консультации, в том числе, и по самостоятельной работе студенты получают у руководителей практики от ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» и на предприятии.

Отдельный промежуточный контроль по разделам практики не требуется.

Основным документом, характеризующим работу студента во время практики является отчет. В отчете обобщается и анализируется опыт производственной деятельности организации, отражается личное участие студента в решении производственных задач и общественной жизни предприятия в период прохождения практики. В процессе прохождения практики обучающимся-практикантом ведется дневник практики, в котором фиксируется вид и продолжительность деятельности в процессе выполнения задания по практике. Дневник является неотъемлемой частью отчета по практике. Рабочими документами для составления отчета также служат рабочие материалы и документы профильной организации, разрешенные для изучения и использования обучающемуся-практиканту. Объем и содержание представляемой в отчете информации по выполнению индивидуального задания каждым обучающимся уточняется с руководителями практики.

Результатом прохождения производственной практики должно явиться закрепление полученных знаний, приобретение практических навыков поведения в реальной производственной среде и формирование дополнительной мотивации в получении новых знаний при последующей учебе и самостоятельной работе. В отчете должны быть отражены изученные во время практики общие вопросы и основные результаты практической деятельности студента в соответствии индивидуальным заданием, полученным студентом.

Содержание отчета должно отражать полноту реализации основных задач практики. Особенно подробно приводятся результаты выполнения индивидуального задания. Отчет о практике должен состоять из следующих основных разделов:

- 1) Описание предприятия и базы практики;
- 2) Описание возводимого или проектируемого объекта с которым была связана деятельность студента во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии и пр.;

3) Функциональные обязанности студента во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы;

4) Дневник практики;

5) Выводы и предложения;

6) Литература;

7) Приложения к отчету.

К отчету следует приложить необходимые иллюстрации в виде фотографий, эскизов, рисунков, графики, схемы, таблицы, чертежи и другие материалы, иллюстрирующие содержание основной части отчета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Отчет по практике составляется индивидуально каждым студентом. Руководитель проводит оценку сформированных умений и навыков, степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др., которую излагает в отзыве.

Отчет проверяется руководителем практики от кафедры, организовывающей прохождение практики. Далее студент защищает отчет.

Для выявления результатов обучения используется собеседование- средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с производственной практикой, и рассчитанное на выяснение уровня сформированности компетенций, объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

## **8.2. Задания на практику.**

### **8.2.1. Индивидуальные задания по практике**

Контролируемые компетенции (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15)

Производственная практика начинается на предприятиях, в организациях, учреждениях с вводного инструктажа, первичного инструктажа на рабочих местах, с обучения конкретным правилам техники безопасности на рабочих местах с оформлением соответствующих документов.

Ответственность за организацию производственных практик студентов на предприятии, в организации, учреждении возлагается на руководителя предприятия, организации, учреждения.

Студент при прохождении практики обязан:

-полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;

-подчиняться действующим на предприятии, в учреждении или организации правилам внутреннего трудового распорядка;

-изучить и строго соблюдать правила охраны труда и пожарной безопасности, техники безопасности и производственной санитарии;

-нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками;

-предоставить своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении практики и сдать зачет.

Содержание практики отражается в задании на практику обучающемуся-практиканту.

Задание на практику должно предусматривать достижение планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с результатами освоения образовательной программы (компетенциями).

Задание на практику формулируется с учетом особенностей и характера деятельности профильной организации.

В целях повышения эффективности производственной практики, для получения будущими специалистами более глубоких знаний и практических навыков каждый обучающийся индивидуально прорабатывает отдельные вопросы программы. Каждому обучающемуся на период практики выдается индивидуальное задание по технологической части. Выполнение индивидуальных заданий является необходимой составной частью работы обучающегося.

Содержание индивидуальных заданий определяется рабочей программой практики и особенностями данной базы практики. Темы индивидуальных заданий составляются руководителем от Университета совместно с руководителем практики от предприятия базы практики.

Студент должен в письменном виде зафиксировать основные сведения:

- о стройплощадке, расположении на ней объекта строительства, складов стройматериалов и конструкций, временных дорог и проездов, водопроводной и канализационной сетей, электросетей и т.п. Практиканту следует сделать схемы и зарисовки стройгенплана с нанесением размеров (ПК-5, ПК-9);

- о строительных машинах и механизмах, их основных технических параметрах, эксплуатационных характеристиках (ПК-9);

- о транспортных средствах, оборудования и машинах на участке по транспортированию и подъему строительных материалов, полуфабрикатов и элементов конструкций (ПК-9);

- об охране труда, технике безопасности, условиях работы и быта рабочих, противопожарных мероприятиях, охране окружающей среды на строящемся объекте (ПК-5, ПК-9, ПК-15).

Кроме этого ознакомиться и зафиксировать представления о следующих технологических процессах:

- подготовка объекта под монтаж санитарно-технических систем (ПК-5, ПК-8, ПК-15);

- устройство инженерных сетей, трубопроводы и основное оборудование (ПК-8, ПК-9, ПК-15);

- технология монтажа санитарно-технических систем (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15);

- контроль качества строительно-монтажных работ (входной и пооперационный контроль, испытание систем) (ПК-8, ПК-9, ПК-15);

- регламент технической эксплуатации инженерного оборудования здания или сооружения (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15);

- оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями; участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок; проводить исследования по реконструкции систем ТГВ с целью повышения ее эффективности и снижения энергозатрат. (ПК-15)

Зафиксировать научно-исследовательскую работу согласно индивидуальному заданию студенту.

Студент каждый день заполняет дневник практики, в котором фиксирует степень выполнения задания каждого дня. В конце практики студент составляет отчет о практике, который включает в себя все этапы и мероприятия, запланированные программой практики, и выполнение (или невыполнение) их студентом с объяснением причин невыполнения.

### **8.2.2. Типовые задания по практике**

Контролируемые компетенции (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15)

1. Ведение и оформление дневника практики.
2. Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации, предоставляющей место для прохождения практики.
3. Выполнение заданий.

Содержание заданий:

1. Описание предприятия и базы практики, описание мероприятий по охране труда на предприятии, описание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных работ (ПК-5, ПК-9, ПК-15).

2. Описание возводимого или проектируемого объекта, с которым была связана деятельность студента во время практики с описанием организационных мероприятий, применяемой технологии, описание инженерного оборудования, машин и механизмов и пр. (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15).

3. Функциональные обязанности студента во время прохождения практики, раскрывающие структуру его производственной деятельности и условия работы (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15).

4. Знакомство с технологией монтажа, методами доводки и эксплуатации инженерных систем (отопления, вентиляции, тепло – и газоснабжения) (ПК-8).

5. Описание мероприятий по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках; описание организации рабочих мест при

монтаже или эксплуатации инженерных систем. Знакомство с требованиями охраны труда и экологической безопасности на объекте. (ПК-9).

6. Оформить отчет по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями (ПК-15).

### 8.2.3. Требования к оформлению отчета

Контролируемые компетенции (ПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-15)

Оформление отчета осуществляется в соответствии с локальными документами университета.

### 8.3. Примерные вопросы для защиты отчета по практике

ПК-5 - знание требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<b>Владеть:</b> навыками обеспечения охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Назовите средства индивидуальной и коллективной защиты при производстве санитарно-технических работ	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные; <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены; <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено
<b>Уметь</b> организовать работу в соответствии с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды.	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Проведите вводный инструктаж при устройстве на работу	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные; <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены; <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено
<b>Знать</b> требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции систем отопления, вентиляции, газоснабжения;	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Назовите требования охраны труда при работе на высоте.	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные; <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены; <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено

ПК-8 - владение технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<b>Владеть:</b> технологией, методами доводки и освоения технологических	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Укажите	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено

<p>процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p>	<p>правильную последовательность монтажа трубопроводов инженерных систем (на выбор).</p>	<p>частично, ответы на заданные вопросы получены правильные;  <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены;  <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено</p>
<p><b>Уметь:</b> выполнять монтаж узлов систем газоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.</p>	<p><u>Выполните задание (пример)</u>  <u>1.</u> Укажите комплектующие детали и материалы для сборки узла отопительного прибора.</p>	<p><b>Отлично</b> – задание выполнено полностью.  <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные;  <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены;  <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено</p>
<p><b>Знать:</b> правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию систем отопления, вентиляции, газоснабжения строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки систем отопления, вентиляции, газоснабжения;  - современные способы и приспособления для заготовки трубных узлов и деталей;  - передовые приемы монтажа систем отопления, вентиляции, газоснабжения;  - новые виды приборов для внутренних систем отопления, теплоснабжения и газоснабжения;  - опыт прокладки сетевых газопроводов при их пересечении с преградами различного назначения</p>	<p><u>Выполните задание (пример)</u>  <u>1.</u> Назовите основные требования к испытаниям систем отопления.  <u>2.</u> Составьте алгоритм последовательности монтажа отопительных приборов, магистрали системы отопления (вентиляции, кондиционирования, газоснабжения и пр.)</p>	<p><b>Отлично</b> – задание выполнено полностью.  <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные;  <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены;  <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено</p>

ПК-9 - способность вести подготовку документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках, организацию рабочих мест, способность осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности

Этап формирования	Типовые контрольные	Показатели и критерии
-------------------	---------------------	-----------------------

компетенции, в котором участвует практика	задания для оценки умений, навыков	оценивания компетенции, шкала оценивания
<p><b>Владеть:</b> навыками подготовки документации по менеджменту качества и типовым методам контроля качества технологических процессов на производственных участках,</p>	<p><u>Выполните задание (пример)</u></p> <p>1. Используя методику контроля качества монтажа санитарно-технических систем, заполнить журнал пооперационного контроля.</p>	<p><b>Отлично</b> – задание выполнено полностью.  <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные;  <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены;  <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено</p>
<p><b>Уметь:</b> осуществлять техническое оснащение, размещение и обслуживание технологического оборудования, осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины, требований охраны труда и экологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать рабочую атмосферу в цехах заводов трубных и вентиляционных заготовок;</li> <li>- исследовать эффективность приточных струй, вытекающих из приточных насадок;</li> <li>- исследовать тепловыделения в цехах заводов стройиндустрии, машиностроения, автостроения и поиск утилизации тепла;</li> <li>- оценивать пылевой фактор при работе с абразивным инструментом и осуществлять поиск обеспыливающих устройств для них;</li> </ul>	<p><u>Выполните задание (пример)</u></p> <p>1. –используя необходимые приборы и оборудование, исследовать рабочую атмосферу в цехах заводов трубных и вентиляционных заготовок;</p> <p>2. Исследовать тепловыделения на промышленном предприятии, определить способы его утилизации.</p>	<p><b>Отлично</b> – задание выполнено полностью.  <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные;  <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены;  <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено</p>
<p><b>Знать:</b> техническую документацию, имеющуюся в данной организации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- типовые схемы систем отопления, вентиляции, газоснабжения;</li> <li>- документацию для создания системы менеджмента качества</li> </ul>	<p><u>Выполните задание (пример)</u></p> <p>1 Дать характеристику системе отопления (вентиляции, газоснабжения, теплоснабжения) по типовым схемам.</p>	<p><b>Отлично</b> – задание выполнено полностью.  <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные;  <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены;  <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено</p>

производственного подразделения; - оценки и сроки согласования выполнения поставленных задач;		
--	--	--

ПК-15 - способность составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок

Этап формирования компетенции, в котором участвует практика	Типовые контрольные задания для оценки умений, навыков	Показатели и критерии оценивания компетенции, шкала оценивания
<b>Владеть:</b> методикой оформления отчетности по выполненным работам	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Используя нормативные документы, оформить отчет по выполненным работам.	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные; <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены; <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено
<b>Уметь:</b> оформлять отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями; - участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок; - проводить исследования по реконструкции систем ТГВ с целью повышения ее эффективности и снижения энергозатрат;	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Разработать технические спецификации для систем отопления, вентиляции, газоснабжения; 2. Оформить отчеты по выполненным работам в соответствии с нормативными требованиями;	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные; <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены; <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено
<b>Знать:</b> нормативные требования к оформлению отчетов по выполненным работам. - оценивать и согласовывать сроки выполнения поставленных задач - разрабатывать и согласовывать технические спецификации для систем отопления, вентиляции, газоснабжения;	<u>Выполните задание (пример)</u> 1. Используя нормативные документы, определить сроки выполнения монтажа системы отопления многоэтажного дома.	<b>Отлично</b> – задание выполнено полностью. <b>Хорошо</b> – Задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы получены правильные; <b>Удовлетворительно</b> – задание выполнено частично, ответы на заданные вопросы не получены; <b>Неудовлетворительно</b> – задание не выполнено

По итогам аттестации выставляется зачет с оценкой (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

**Критерии оценивания:**

Составляющие компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	уровень знаний ниже минимальных	обучающийся имеет знания только	обучающийся твердо знает теоретический	обучающийся обнаружил

	требований; имели место грубые ошибки и нарушения требований нормативных документов при составлении отчета и его защите	теоретического материала в рамках задания на практику, но не усвоил его детали, возможно, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки при его письменном изложении, либо допускает существенные ошибки в изложении теоретического материала при защите	материал в рамках задания на практику, грамотно и по существу излагает его в отчете, не допускает существенных неточностей в его изложении при защите	всестороннее систематическое знание теоретического материала и практического материала в рамках задания на практику; допущено несколько несущественных ошибок при составлении отчета или его защите
<b>Наличие умений (навыков)</b>	рабочий график (план) прохождения производственной практики не выполнен; допускал принципиальные ошибки в выполнении заданий по практике, либо не выполнил задание; представил в неполном объеме, с неточностями отчет по практике, оформленный без соблюдения требований.	рабочий график (план) проведения производственной практики выполнены, но не в полном объеме; в полном объеме с неточностями, представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; продемонстрированы основные умения; решены типовые задачи с негрубыми ошибками. индивидуальные задания и указания руководителя практики от организации выполнялись с замечаниями;	рабочий график (план) проведения производственной практики в основном выполнен, поставленные цели достигнуты, решено большинство задач практической подготовки, но некоторые с недочетами; в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями;	в полном объеме представил отчет по практике, оформленный в соответствии с требованиями; продемонстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков; выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов.
<b>Владение опытом и выраженность личностной готовности к профессиональному самосовершенствованию</b>	обучающийся без уважительных причин допускал пропуски в период прохождения практики; есть данные о нарушении обучающимся правил внутреннего трудового распорядка и иных правил поведения по месту прохождения производственной практики; отсутствует опыт профессиональной деятельности; не выражена личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию	имеется минимальный опыт профессиональной деятельности; отчет, дневник, характеристика, иные документы в соответствии требованиями программы производственной практики имеют замечания по полноте, содержанию или иным требованиям; неуверенно владеет данными, представленными в отчете о практике и дневнике; личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию слабо выражена	имеется опыт профессиональной деятельности; отчет, дневник, характеристика, иные документы выполнены в необходимом объеме, правильно оформлены, полностью соответствуют требованиям законодательства; личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию достаточно выражена, но существенных достижений в профессиональной деятельности на данный момент нет.	имеется опыт профессиональной деятельности; обучающийся положительно характеризуется руководителем от организации по месту ее прохождения; проявляет самостоятельность мышления, ориентируется в вопросах практической деятельности по месту прохождения производственной практики; личностная готовность к профессиональному самосовершенствованию ярко выражена; имеются существенные профессиональные



				достижения.
<b>Характеристика сформированности и компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, опыта недостаточно для решения профессиональных задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству профессиональных задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, опыта в целом достаточно для решения профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, опыта в полной мере достаточно для решения профессиональных задач.
<b>Итоговая обобщенная оценка сформированности всех компетенций</b>	Значительное количество компетенций не сформированы	Все компетенции сформированы, но большинство на низком уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровнях	Большинство компетенций сформированы на высоком уровне
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Нулевой	Низкий	Средний	Высокий

## 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chvsu.ru/>

№	Рекомендуемая основная литература
1	Шукуров И.С. Инженерные сети [Электронный ресурс] : учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — 978-5-7264-1310-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49871.html">http://www.iprbookshop.ru/49871.html</a>
2	Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. 6-е изд., перераб.- М.: Издательство МЭИ, 2001 г.,472 с.
3	Меденцова Н.Л. Отопление [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Л. Меденцова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. — 129 с. — 978-5-7795-0651-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68812.html">http://www.iprbookshop.ru/68812.html</a>
4	Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 178 с. — 5-87941-434-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15978.html">http://www.iprbookshop.ru/15978.html</a>
5	Суслов Д.Ю. Газоснабжение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Суслов, Б.Ф. Подпороинов, Л.А. Кущев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 265 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66647.html">http://www.iprbookshop.ru/66647.html</a>
6	Ильина Т.Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Ильина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 200 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28350.html">http://www.iprbookshop.ru/28350.html</a>
	Рекомендуемая дополнительная литература
1	Ромейко М.Б. Отопление и вентиляция промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Б. Ромейко, М.Е. Сапарев. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 143 с. — 978-5-9585-0676-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62895.html">http://www.iprbookshop.ru/62895.html</a>
2	Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов 2-4 курсов бакалавриата направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.03.04 «Градостроительство», 08.03.01 «Строительство» и магистрантов направлений 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.04.04 «Градостроительство», 08.04.01 «Строительство» всех форм обучения / . — Электрон.

	текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 89 с. — 978-5-7731-0515-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72948.html">http://www.iprbookshop.ru/72948.html</a>
3	Сокова С.Д. Ремонт инженерного оборудования зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Сокова, М.Е. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 350 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16995.html">http://www.iprbookshop.ru/16995.html</a>
4	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 466 с. — 978-5-905916-32-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30240.html">http://www.iprbookshop.ru/30240.html</a>
5	Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс] : учебник / В.М. Лебедев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. — 375 с. — 978-5-89035-641-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26812.html">http://www.iprbookshop.ru/26812.html</a>
6	СП 60.13330.2012 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная версия СНиП 41-01-2003 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
7	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
8	СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная версия СНиП 42-01-2002 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
9	СП 89.13330.2012 Котельные установки. Актуализированная версия СНиП II-35-76 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»	
1.	Минстрой России <a href="http://www.minstroyrf.ru/docs/">http://www.minstroyrf.ru/docs/</a>
2.	Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики <a href="http://minstroy.cap.ru/about">http://minstroy.cap.ru/about</a>
3.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <a href="http://www.gost.ru">www.gost.ru</a>
4.	Образовательное сообщество Autodesk <a href="http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945">http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945</a>
5.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
7.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
8.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
9.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>
10.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
11.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> 23

## 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).



В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№	Наименование рекомендуемого ПО и информационных справочных систем
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Набор офисных программ OpenOffice
3.	ОС Windows
4.	Autodesk, AutoCAD, Autodesk, Revit
5.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
6.	Справочная правовая система «Гарант»
7.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»

## **11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

В соответствии с договорами на проведение практики между университетом и профильной организацией, обучающиеся могут пользоваться ресурсами подразделений (бюро, отделов, лабораторий и т.п.) библиотекой, технической и другой документацией профильной организации и университета необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий на практику. Учебные аудитории университета для самостоятельных занятий оснащены пользовательскими автоматизированными рабочими местами, объединенными локальной сетью, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова».

## Лист дополнений и изменений

№ п/п	Прилагаемый к рабочей программе практики документ, содержащий текст обновления	Решение кафедры Теплотехники и гидравлики		Подпись заведующего кафедрой	И. О.Фамилия заведующего кафедрой
		Дата	протокол №		
1	Приложение № 1 о внесении изменений в п. 9 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	31.08.2018	1		Васильев В.С.
2	Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	31.08.2018	1		Васильев В.С.

**Приложение № 1 о внесении изменений в 9. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики**

Электронный каталог и электронные информационные ресурсы, предоставляемые научной библиотекой ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н.Ульянова» доступны по ссылке <http://library.chuvsu.ru/>

№	Рекомендуемая основная литература
1.	Шукуров И.С. Инженерные сети [Электронный ресурс] : учебник / И.С. Шукуров, И.Г. Дьяков, К.И. Микири. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016. — 278 с. — 978-5-7264-1310-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/49871.html">http://www.iprbookshop.ru/49871.html</a>
2.	Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети. 6-е изд., перераб.- М.: Издательство МЭИ, 2001 г.,472 с.
3.	Меденцова Н.Л. Отопление [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Л. Меденцова. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2013. — 129 с. — 978-5-7795-0651-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68812.html">http://www.iprbookshop.ru/68812.html</a>
4.	Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие / . — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 178 с. — 5-87941-434-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/15978.html">http://www.iprbookshop.ru/15978.html</a>
5.	Сулов Д.Ю. Газоснабжение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.Ю. Сулов, Б.Ф. Подпороинов, Л.А. Кушев. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. — 265 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/66647.html">http://www.iprbookshop.ru/66647.html</a>
6.	Ильина Т.Н. Кондиционирование воздуха и холодоснабжение [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т.Н. Ильина. — Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. — 200 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28350.html">http://www.iprbookshop.ru/28350.html</a>
7.	Теплофикация и тепловые сети [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Е.Я. Соколов. - 9-е изд., стереот. - М. : Издательский дом МЭИ, 2009. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383003374.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383003374.html</a>
8.	Теплоснабжение [Электронный ресурс] / В.М. Копко - М. : Издательство АСВ, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938906.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938906.html</a>
9.	Вентиляция [Электронный ресурс] : Учебное издание / Под общей ред. проф. В.Н. Посохина. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN89785432301024.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN89785432301024.html</a>
10.	Вентиляция [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Каменев П.Н., Тертичник Е.И. - Изд. 2-е, исправл. и дополн. - М. : Издательство АСВ, 2011. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934363.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930934363.html</a>
11.	Отопление [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Сканава А.Н., Махов Л.М. - М. : Издательство АСВ, 2008. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931615.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931615.html</a>
12.	Отопление [Электронный ресурс] : Учеб. для вузов / Махов Л.М. - М. : Издательство АСВ, 2014. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939613.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939613.html</a>
13.	"Газоснабжение: учебник для студентов вузов по специальности "Теплогазоснабжение и вентиляция" [Электронный ресурс] / Жила В.А. - М. : Издательство АСВ, 2014." - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300232.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300232.html</a>
14.	Кондиционирование воздуха и холодоснабжение [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. / П.И. Дячек - М. : Издательство АСВ, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302373.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432302373.html</a>
15.	ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА. ТЕПЛОМАССООБМЕН [Электронный ресурс] / А.О. Мирам, В.А. Павленко - М. : Издательство АСВ, 2017. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938418.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930938418.html</a>
16.	Основы обеспечения микроклимата зданий [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Самарин О.Д. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939392.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939392.html</a>
	Рекомендуемая дополнительная литература
1.	Ромейко М.Б. Отопление и вентиляция промышленного здания [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.Б. Ромейко, М.Е. Сапарев. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 143 с. — 978-5-9585-0676-7. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/62895.html">http://www.iprbookshop.ru/62895.html</a>
2.	Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов 2-4 курсов бакалавриата направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.03.04 «Градостроительство», 08.03.01 «Строительство» и магистрантов направлений 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 07.04.04 «Градостроительство», 08.04.01 «Строительство» всех форм обучения / . — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 89 с. — 978-5-7731-0515-2. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/72948.html">http://www.iprbookshop.ru/72948.html</a>

3.	Сокова С.Д. Ремонт инженерного оборудования зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Д. Сокова, М.Е. Дементьева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 350 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/16995.html">http://www.iprbookshop.ru/16995.html</a>
4.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Автоматизация инженерных систем зданий и сооружений [Электронный ресурс] : сборник нормативных актов и документов / . — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 466 с. — 978-5-905916-32-8. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30240.html">http://www.iprbookshop.ru/30240.html</a>
5.	Котельные установки и парогенераторы [Электронный ресурс] : учебник / В.М. Лебедев [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — М. : Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2013. — 375 с. — 978-5-89035-641-3. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/26812.html">http://www.iprbookshop.ru/26812.html</a>
6.	Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование [Электронный ресурс] / Под ред. проф. Б. М. Хрусталева. - 3-е издание исправленное и дополненное. - М. : Издательство АСВ, 2010. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933944.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930933944.html</a>
7.	ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Сотникова О.А., Мелькумов В.Н. - М. : Издательство АСВ, 2009. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/978-5-93093-374-X.html">http://www.studentlibrary.ru/book/978-5-93093-374-X.html</a>
8.	"Расчет систем механической вентиляции: Учеб. пособие по курсу "Безопасность жизнедеятельности" [Электронный ресурс] / Комкин А.И., Спиридонов В.С. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007." - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703829509.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703829509.html</a>
9.	Системы вентиляции [Электронный ресурс] / А. Беккер. - М. Техносфера, 2007. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948361475.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948361475.html</a>
10.	Очистка воздуха [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / Штокман Е.А. - М. : Издательство АСВ, 2007. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935134.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930935134.html</a>
11.	Отопительные приборы, производимые в России и ближнем зарубежье [Электронный ресурс] : Научно-популярное издание / Крупнов Б.А., Крупнов Д.Б. - 4-е изд., доп. и перераб. - М. : Издательство АСВ, 2015. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931273.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931273.html</a>
12.	Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс] / Зеликов В.В. - М. : Инфра-Инженерия, 2011. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900374.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972900374.html</a>
13.	Внутридомовое газовое оборудование [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Вершилович В.А. - М. : Инфра-Инженерия, 2018. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901876.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901876.html</a>
14.	"Примеры и задачи по курсу "Кондиционирование воздуха и холодоснабжение" [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Аверкин А.Г. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство АСВ, 2007." - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931992.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930931992.html</a>
15.	Системы кондиционирования воздуха с поверхностными воздухоохладителями [Электронный ресурс] / Семенов Ю.В. - М. : Техносфера, 2014. - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363868.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948363868.html</a>
16.	"Машиностроение. Котельные установки. [Электронный ресурс] / Ю.А. Рундыгин, Е.Э. Гильде, А.В. Судаков. ; Под ред. Ю.С. Васильева, Г.П. Поршнева. - М.: Машиностроение, 2009." - <a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217019492.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5217019492.html</a>
17.	СП 60.13330.2016 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1) Профессиональная справочная система «Техэксперт»
18.	СП 124.13330.2012 Тепловые сети. Актуализированная версия СНиП 41-02-2003 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
19.	СП 62.13330.2011 Газораспределительные системы. Актуализированная версия СНиП 42-01-2002 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
20.	СП 89.13330.2016 Котельные установки. Актуализированная редакция СНиП II-35-76 Профессиональная справочная система «Техэксперт»
	Рекомендуемые ресурсы сети «Интернет»
1.	Минстрой России <a href="http://www.minstroyrf.ru/docs/">http://www.minstroyrf.ru/docs/</a>
2.	Министерство строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства Чувашской Республики <a href="http://minstroy.cap.ru/about">http://minstroy.cap.ru/about</a>
3.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) <a href="http://www.gost.ru">www.gost.ru</a>
4.	Образовательное сообщество Autodesk <a href="http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945">http://www.autodesk.ru/adsk/servlet/pc/index?siteID=871736&amp;id=18409945</a>
5.	Единое окно к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6.	Российская государственная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.rsl.ru">http://www.rsl.ru</a>
7.	Российская национальная библиотека. Режим доступа: <a href="http://www.nlr.ru">http://www.nlr.ru</a>
8.	Научная электронная библиотека «Киберленинка». Режим доступа: <a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
9.	Научная библиотека ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». Режим доступа: <a href="http://library.chuvsu.ru">http://library.chuvsu.ru</a>
10.	Электронно-библиотечная система IPRBooks. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>
11.	Электронная библиотечная система «Юрайт». Режим доступа: <a href="http://www.biblio-online.ru">http://www.biblio-online.ru</a> 23

12.	Консультант студента. Студенческая электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>
-----	--

**Приложение № 2 о внесении изменений в п. 10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Доступное программное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, предоставляемые обучающемуся-практиканту университетом (URL: <http://ui.chuvsu.ru/index.php/2010-06-25-10-45-35>).

В процессе прохождения практики обучающиеся могут использовать информационные технологии, в том числе компьютерные симуляции, средства автоматизации проектирования и разработки программного обеспечения, применяемые в профильной организации, Интернет - технологии и др.

№	Наименование рекомендуемого ПО и информационных справочных систем
1.	Набор офисных программ Microsoft Office
2.	Набор офисных программ OpenOffice
3.	ОС Windows
4.	Autodesk, AutoCAD, Revit, Autodesk 3ds Max
5.	Справочная правовая система «Консультант Плюс»
6.	Справочная правовая система «Гарант»
7.	Профессиональная справочная система «Техэксперт»