

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная исполнительская практика**

Направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Институт \_\_\_\_\_ инженерно-строительный

Кафедра \_\_\_\_\_ теплогазоснабжения и вентиляции

Белгород 2019

Программа практики составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом №481 от 31 мая 2017 г.
- учебного плана БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2019 году.

Составитель (составители): канд. техн. наук, доц.  (Д.Ю. Суслов)

ассистент  (Н.Ю. Никулин)

Программа практики обсуждена на заседании кафедры

« 14 » мая 2019 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой:  (В.А. Уваров)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Программа практики одобрена методической комиссией института

« 30 » мая 2019 г., протокол № 10

Председатель канд. техн. наук, доц.  (А.Ю. Феоктистов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики исполнительская

3. Формы проведения практики непрерывно

#### 4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики	
Универсальные	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет	
		УК-2.4		
		УК-2.5 Выбор способа	Собеседование, устный	

		решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	опрос, дифференцированный и зачет
		УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)		УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах		УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		УК-6.1 Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-6.4 ● определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

		УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
	УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
		УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

1. Компетенция \_\_УК-1\_\_ Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Стадия	Наименования дисциплины
1	История
2	Философия
3	Учебная ознакомительная практика (1)
4	Производственная исполнительская практика (6)

2. Компетенция УК-2 Способен определять круг задач в рамках

поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Стадия	Наименования дисциплины
1	Правовое регулирование строительства. Коррупционные риски
2	Высшая математика
3	Основы организации производства
4	Основы профессиональной деятельности
5	Учебная ознакомительная практика
6	Производственная исполнительская практика (6)
7	Производственная преддипломная практика (4)

**3. Компетенция УК-3** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальное взаимодействие в отрасли
2	Производственная исполнительская практика (6)

**4. Компетенция \_\_УК-4** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Иностранный язык
2	Основы организации производства
3	Производственная исполнительская практика (6)

**5. Компетенция \_\_УК-5** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	История
2	Философия
3	Социальное взаимодействие в отрасли
4	Производственная исполнительская практика (6)

**6. Компетенция \_\_УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками

Стадия	Наименования дисциплины
1	Социальное взаимодействие в отрасли
2	Производственная исполнительская практика (6)
3	Производственная преддипломная практика (4)

**7. Компетенция \_\_УК-7\_\_** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Физическая культура и спорт
2	Производственная технологическая практика (4)
3	Производственная исполнительская практика (6)

**8. Компетенция \_\_УК-8** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Инженерная экология
3	Учебная изыскательская практика (3)
4	Производственная технологическая практика (4)
5	Производственная исполнительская практика (6)
6	Производственная преддипломная практика (4)

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц, 324 часов. Общая продолжительность практики 6 недель.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный	Общее собрание студентов
		Вводная лекция
		Инструктаж по технике безопасности, охране труда, правилам внутреннего распорядка в организации
		Общее знакомство с предприятием и его основными видами деятельности
2.	Экспериментальный	Ознакомление с технологическим процессом монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции
		Работа на рабочих местах производственных участков предприятий в качестве работников бригад, либо

		помощника мастера
3.	Заключительный	Обработка и систематизация полученных данных
		Оформление отчета
		Защита отчета

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает следующее.

Текущий контроль прохождения учебной практики обеспечивает оценивание хода прохождения практики и производится в форме собеседований с руководителем практики от университета.

Промежуточный контроль по окончании практики производится в форме защиты отчета по практике руководителю практики от университета в виде устного доклада о результатах прохождения практики. Оценка по итогам прохождения практики и защиты отчета проставляется в ведомость в виде дифференцированного зачета.

Зачет принимает руководитель практики от университета при наличии следующих форм отчетности:

- дневника практики;
- отзыва (характеристики) руководителя практики от предприятия;
- отчета по практике.

Студенты защищают отчет, отвечая на вопросы руководителя практики от университета. Руководитель практики от университета ставит зачет, оценивая качество, полноту, правильность оформления отчетных документов по практике, а также правильность расчетов и сделанных выводов.

К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта (приложение 2) и копия приказа о приеме студента на практику.

Отчет по практике должен содержать:

*Титульный лист* установленного образца с подписью руководителя от предприятия и печатью (Приложение 1).

*Дневник прохождения практики*

*Содержание* – где отражается перечень разделов, содержащихся в отчете.

*Введение* – где отражаются цели, задачи и направления работы студента на конкретном предприятии.

*Основная часть* – где дается краткая характеристика предприятия и анализ его деятельности, а также основные перспективные направления его развития, т.е. в этой части отчета студент должен ответить на все вопросы, входящие в программу технологической практики.

*Заключение* содержит основные выводы и результаты проделанной работы.

*Список литературы* – при прохождении практики и при подготовке отчета необходимо использовать научно-теоретические источники (нормативные документы, учебники, учебные пособия, Интернет – сайты и т.п.), которые рекомендуют преподаватели по изучаемым дисциплинам.

*Приложения* – где представляются изученные и рассмотренные различные



формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

*Дневник* – должен содержать полный перечень выполняемых работ, отражать наименования изученных форм отчетности и т.д.

*Основная часть* отчета должна иметь следующее содержание:

Основное содержание практики при прохождении практики в монтажно-эксплуатационных структурах:

1. Изучение технической, технологической и нормативной документации:

– чертежи и схемы оборудования и систем теплогазоснабжения и вентиляции;

– технологию работ и технических характеристик систем и оборудования;

– акты и другую документацию по приемке объектов под монтаж и сдаче в эксплуатацию;

– передовые методы производства строительного-монтажных работ;

– технические и рабочие проекты монтируемых систем;

– паспорта технологического оборудования, контрольно-измерительных и регулирующих устройств, инструкции по их монтажу и эксплуатации;

2. Изучение мероприятий по безопасным методам ведения строительного-монтажных работ.

3. Действующие на предприятии требования и мероприятия по безопасной наладке, эксплуатации и ремонту оборудования и устройств.

При написании отчета по практике необходимо соблюдать правила оформления, которые представлены ниже.

Отчет по практике оформляется на листах формата А4. Содержание излагается грамотно, четко и логически последовательно. Работа выполняется от руки или машинописным способом с соблюдением полей: левое – 30 мм, правое – 20 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм. Шрифт – Times New Roman, кегль – 14, межстрочный интервал – 1,5. Общий объем отчета по практике – от 15 до 25 страниц.

Все страницы нумеруются, начиная с титульного листа (номер страницы на нем не проставляется), арабскими цифрами внизу справа. Каждый раздел отчета начинается с новой страницы. Заголовки структурных элементов печатают прописными буквами и располагают по центру страницы. Точки в конце заголовков не ставятся, заголовки не подчеркиваются. Переносы слов во всех заголовках не допускаются. Расстояние между названием раздела и последующим текстом должно быть равно 3 интервалам.

Данные можно представлять в виде рисунков. Нумерация рисунков (также как и таблиц) допускается сквозная по всему отчету, так и отдельно по разделам. Например, рис. 1.4. (первый раздел, четвертый рисунок). Но при этом необходимо помнить, что в отчете должен быть использован один принцип нумерации таблиц и рисунков. Название рисунка в отличие от заголовка таблицы располагают под рисунком по центру. Ссылки на литературу необходимо оформлять в квадратных скобках, с указанием номера источника в списке литературы, например: [4].

Отчет должен быть аккуратно оформлен и скреплен.

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

### 9.1. Реализация компетенций

**1. Компетенция \_\_УК-1\_\_** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.1 Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.2 Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.3 Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.4 Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-1.5 Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**2. Компетенция \_\_УК-2\_\_** Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-2.1 Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-2.2 Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-2.3 Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-2.5 Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-2.6 Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция \_\_УК-3\_\_** Способен осуществлять социальное взаимодействие и

реализовывать свою роль в команде

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-3.1 Восприятие целей и функций команды	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-3.2 Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-3.5 Самопрезентация, составление автобиографии	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция \_\_УК-4\_\_** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-4.1 Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-4.2 Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция \_\_УК-5** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-5.7 Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-5.9 Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция \_\_УК-6** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-6.1 Формулирование целей личного и профессионального развития, условий их достижения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-6.4 Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-6.5 Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

совершенствования собственной деятельности	
УК-6.7 Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция \_\_УК-7** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-7.5 Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция \_\_УК-8** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-8.1 Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-8.2 Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-8.3 Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет
УК-8.5 Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Теплогазоснабжение и вентиляция	1. Классификация трубопроводов систем теплогазоснабжения 2. Потери на трение в трубопроводах

теплогазоснабжения

3. Характеристики трубопровода теплогазоснабжения
4. Постановка задачи расчета сложных трубопроводов систем теплогазоснабжения
5. Последовательное соединение трубопроводов систем теплогазоснабжения
6. Параллельное соединение трубопроводов систем теплогазоснабжения
7. Разветвлённый трубопровод систем теплогазоснабжения
8. Сложный трубопровод систем теплогазоснабжения
9. Кольцевые трубопроводы систем теплогазоснабжения
10. Метод расчёта разветвлённой тупиковой сети тепло- и газоснабжения.
11. Элементы гидравлического расчёта сети тепло- и газоснабжения (СНиП)
12. Гидравлический расчёт кольцевых сетей тепло- и газоснабжения.
13. Гидравлический удар в сетях тепло- и газоснабжения.
14. Определение экономически выгодного диаметра трубы.
15. Системы тепло- и газоснабжения. Потребители в зданиях, населенных пунктах и на производстве.
16. Наружные сети тепло- и газоснабжения. Схемы и условия прокладки.
17. Режим потребления тепловой энергии.
18. Пьезометрические графики тепловой сети.
19. Табличный способ определения пропускной способности.
20. Требования к сетям тепло- и газоснабжения.
21. Арматура сетей тепло- и газоснабжения.
22. Сооружения на сетях тепло- и газоснабжения.
23. Водоподготовка для систем теплоснабжения.
24. Баки запаса в системах теплоснабжения.
25. Классификация систем тепло- и газоснабжения.
26. Насосные станции.
27. Классификация потребителей потребителей.
28. Требования к питьевой воде.
29. Основные технологические схемы водоподготовки воды.
30. Производственные сточные воды систем теплогазоснабжения.
31. Основные загрязняющие вещества в сточных водах систем теплогазоснабжения.
32. Схемы систем теплогазоснабжения и вентиляции промышленных предприятий.
33. Показатели оценки эффективности использования тепловой энергии на промышленных предприятиях.
34. Системы вентиляции на промышленных предприятиях.
35. Назовите структуру проектно-конструкторской документации при проектировании систем отопления и вентиляции
36. Какую информацию указывают в спецификации

		<p>оборудования систем ТГВ?</p> <p>37. Каким образом вносятся изменения в проект в процессе осуществления?</p> <p>38. Назовите требования, предъявляемые к выбору вентиляционного оборудования</p> <p>39. Расчётные параметры внутреннего и наружного воздуха</p> <p>40. Определение расчетного воздухообмена в помещениях</p> <p>41. Порядок выбора и расчета фильтра</p> <p>42. Порядок выбора и расчета калорифера</p> <p>43. Аэродинамический расчет вентиляционных систем</p> <p>44. Порядок выбора и расчета вентилятора</p> <p>45. Особенности проектирования отопления жилых и производственных помещений</p>
--	--	---

### 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий
	Знание основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний
Умение	Умение использовать термины, определения, понятия
	Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы
	Объем освоенного материала
	Способность полностью отвечать на вопросы
	Способность четко излагать и интерпретировать знания
Владение	Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями
	Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов
	Объем освоенного материала
	Полнота ответов на вопросы
	Четкость изложения и интерпретации знаний

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

*Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.*

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их

				самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость изложения и интерпретации знаний	Излагает знания без логической последовательности	Излагает знания с нарушениями в логической последовательности	Излагает знания без нарушений в логической последовательности	Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Умение использовать термины, определения, понятия	Не умеет использовать термины и определения	Умеет использовать термины и определения, но допускает неточности формулировок	Умеет использовать термины и определения	Умеет использовать термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы	Не умеет использовать основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объем освоенного материала	Не способен к освоению значительной	Способен к освоению только основной материал	Способен к освоению материала	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины

	<i>части материала дисциплины</i>	<i>дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>ны, владеет дополнительными знаниями</i>
Способность полностью отвечать на вопросы	<i>Не дает ответы и а большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
Способность четко излагать и интерпретировать знания	<i>Излагает знания без логической последовательности</i>	<i>Излагает знания с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Излагает знания в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя</i>
	<i>Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полностью усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

*Оценка сформированности компетенций по показателю Владения.*

<i>Критерий</i>	<i>Уровень освоения и оценка</i>			
	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
<i>Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями</i>	<i>Не владеет терминами и определениями</i>	<i>Владеет терминами и определениями, но допускает неточности формулировок</i>	<i>Владеет терминами и определениями</i>	<i>Владеет терминами и определениями, может корректно сформулировать их самостоятельно</i>
<i>Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов</i>	<i>Не владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Владеет основными закономерностями и соотношениями, принципами построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
<i>Объем освоенного материала</i>	<i>Не владеет значительной частью материала дисциплины</i>	<i>Владеет только основным материалом дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Владеет материалом дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
<i>Полнота ответов на вопросы</i>	<i>Не дает ответы на большинство вопросов</i>	<i>Дает неполные ответы на все вопросы</i>	<i>Дает ответы на вопросы, но не все - полные</i>	<i>Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы</i>
<i>Четкость изложения и интерпретации знаний</i>	<i>Владеет знаниями без логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями с нарушениями в логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями без нарушений в логической последовательности</i>	<i>Владеет знаниями в логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и</i>



				<i>анализируя</i>
	<i>Не способен иллюстрировать поясняющими схемами, рисунками и примерами</i>	<i>Способен выполнять поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками</i>	<i>Способен выполнять поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно</i>	<i>Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний</i>
	<i>Неверно излагает и интерпретирует знания</i>	<i>Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний</i>	<i>Грамотно и по существу излагает знания</i>	<i>Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы</i>

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Газоснабжение: учебное пособие для студентов направления бакалавриата 08.03.01 - Строительство профиля подготовки "Теплогазоснабжение и вентиляция" и направления магистратуры 08.04.01 - Теплогазоснабжение населенных мест и предприятий / Д. Ю. Суслов, Б. Ф. Подпоринов, Л. А. Кущев. - Белгород: Издательство БГТУ им. В. Г. Шухова, 2015. - 264 с.
2. Газоснабжение: учеб. / А. А. Ионин [и др.]; под общ. ред. В. А. Жилы. - М.: АСВ, 2011. - 472 с.
3. Определение максимальных часовых расходов газа: методические указания к выполнению курсовой работы и раздела выпускной квалификационной работы для студентов направления бакалавриата 08.03.01 – Строительство профиля подготовки «Теплогазоснабжение и вентиляция» / сост.: Д.Ю. Суслов. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2016. – 50 с.
4. СНиП 42-01-2002 Газораспределительные системы / Госстрой России. - Офиц. изд. - Взамен СНиП 2.04.08-87 и СНиП 3.05.02-88 ; Введ. с 01.07.2003. - Москва : [б. и.], 2003. - 32 с.
5. Мансуров Р.Ш., Пикулев И.А. Тепловой расчет теплогенератора (водогрейного котла): методические указания. О.: изд-во ОГУ. – 2006.
6. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок в вопросах и ответах [Электронный ресурс] : пособие для изучения и подготовки к проверке знаний / . — Электрон. текстовые данные. — М. : ЭНАС, 2012. — 160 с. — 978-5-4248-0025-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17802.html>
7. Маряхина, В. С. Теплогенерирующие установки [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 270800.62 Строительство, профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция", 140100.62 Теплоэнергетика и теплотехника / В. С. Маряхина, Р. Ш. Мансуров; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2014.
8. Соколов Е.Я. Теплофикация и тепловые сети: Учебник для вузов. 7-е изд., стереотип. М.: Изд-во МЭИ, 2001. -472 с.
9. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование : учеб, пособие / Б. М. Хрусталеv, Ю. Я. Кувшинов. В. М. Копко ; ред. Б. М. Хрусталеv. - 2-е изд., испр. и доп. - М.:Изд-во АСВ, 2005. - 575 с.
10. Сотникова. О. А. Теплоснабжение: учеб, пособие / О. А. Сотникова, В. Н. Мелькумов. – М.: Изд-во АСВ, 2009.–296 с.
11. СНиП 41-02-2003. Тепловые сети / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004.

### 10.2. Материально-техническая база

Ознакомительная практика проводится предприятий Белгородской области.  
Необходимая учебная и научная литература для прохождения

ознакомительной практики имеется в библиотеке БГТУ им. В.Г. Шухова.

На кафедре «Теплогазоснабжение и вентиляция» имеется компьютерный класс с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет, также работает локальная сеть, обеспечивающая доступ к необходимым электронным ресурсам.

Для проведения организационного собрания и защиты отчетов о прохождении ознакомительной практики используются учебные классы, оснащенные стационарным оборудованием для презентаций.

### **10.3. Перечень программного обеспечения**

Программные комплексы «Autocad», «MS Word»

## Утверждение программы практики без изменений

Программа практики без изменений утверждена на 2020/2021 учебный год.  
Протокол № 11 заседания кафедры от «21» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

В.А. Уваров

Директор института \_\_\_\_\_



подпись, ФИО

В.А. Уваров