

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО
Директор института

Ярмоленко И.В.
« 27 » мая 20 21 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

Уваров В.А.
« 27 » мая 20 21 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)**

Производственная исполнительская практика

направление подготовки (специальность):

08.04.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: «инженерно-строительный»

Кафедра: «теплогазоснабжения и вентиляции»

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

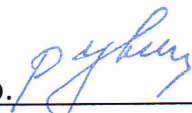
Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 31 мая 2017 года № 482;

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 г.

Составитель: _____ канд. техн. наук, доцент  (А.Б. Гольцов)

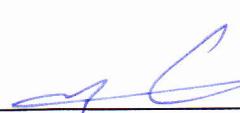
Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры
«теплогазоснабжения и вентиляции»

14.05.2021 г., протокол № 12

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Уваров В.А.)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института
«инженерно-строительный»

27.05.2021 г., протокол №10

Председатель канд. техн. наук, доц.  (Феоктистов А.Ю.)

1. Вид практики производственная

2. Тип практики исполнительская

3. **Формы проведения практики дискретно**: по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики; по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания
сервисно-эксплуатационный	ПК-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата	ПК-5.1 Составляет исполнительную документацию по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата ПК-5.2 Составляет нормативно-технические документы организации, эксплуатирующей системы обеспечения микроклимата ПК-5.3 Проводит визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем обеспечения микроклимата, контроль их осуществления ПК-5.4 Выбирает метод, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем обеспечения микроклимата ПК-5.5 Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем обеспечения микроклимата ПК-5.6 Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию,	Знает: <ul style="list-style-type: none">- состав и перечень исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата;- нормативно-технические документы организации, эксплуатирующей системы обеспечения микроклимата;- последовательность и порядок проведения визуального, инструментального обследования технического состояния систем обеспечения микроклимата, контроль их осуществления;- методы, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем обеспечения микроклимата;- правила, особенности, порядок технического и технологического контроля выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем обеспечения микроклимата;- правила контроля выполнения требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата;- мероприятия по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем обеспечения микроклимата;- программу и план проведения мониторинга состояния элементов систем обеспечения микроклимата;- режимы эксплуатации оборудования систем обеспечения микроклимата- правила, структуру, последовательность контроля и проведения мониторинга технического состояния элементов систем обеспечения микроклимата;- оценивает техническое состояние элементов систем обеспечения микроклимата;- технические решения по приведению

		<p>эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-5.7 Разрабатывает мероприятия по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.1 Составляет программу и план проведения мониторинга состояния элементов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.2 Контролирует режимы эксплуатации оборудования систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.3 Осуществляет и контролирует проведение мониторинга технического состояния элементов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.4 Оценивает техническое состояние элементов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.5 Выбирает варианты технических решений по приведению состояния элементов систем обеспечения микроклимата к технологическим условиям эксплуатации</p> <p>ПК-6.6 Выбирает нормативно-технические документы по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем обеспечения микроклимата</p>	<p>состояния элементов систем обеспечения микроклимата к технологическим условиям эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативно-технические документы по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем обеспечения микроклимата. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составлять исполнительную документацию по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата; - Составлять нормативно-технические документы организации, эксплуатирующей системы обеспечения микроклимата; - Проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем обеспечения микроклимата, контроль их осуществления; - Выбирает метод, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем обеспечения микроклимата; - Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем обеспечения микроклимата; - Контролировать выполнение требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата; - Разрабатывать мероприятия по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем обеспечения микроклимата; - Составлять программу и план проведения мониторинга состояния элементов систем обеспечения микроклимата - Контролировать режимы эксплуатации оборудования систем обеспечения микроклимата - Осуществляет и контролирует проведение мониторинга технического состояния элементов систем обеспечения микроклимата; - Оценивать техническое состояние элементов систем обеспечения микроклимата - Выбирать варианты технических решений по приведению состояния элементов систем обеспечения микроклимата к технологическим условиям эксплуатации; - Выбирать нормативно-технические документы по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем обеспечения микроклимата; <p>Владеть навыком:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Составлять исполнительную документацию по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата; - Составлять нормативно-технические документы организации, эксплуатирующей
--	--	---	---

			<p>системы обеспечения микроклимата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проводить визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем обеспечения микроклимата, контроль их осуществления; - Выбирает метод, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем обеспечения микроклимата; - Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем обеспечения микроклимата; - Контролировать выполнение требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата; - Разрабатывать мероприятия по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем обеспечения микроклимата; - Составлять программу и план проведения мониторинга состояния элементов систем обеспечения микроклимата - Контролировать режимы эксплуатации оборудования систем обеспечения микроклимата - Осуществлять и контролирует проведение мониторинга технического состояния элементов систем обеспечения микроклимата; - Оценивать техническое состояние элементов систем обеспечения микроклимата - Выбирать варианты технических решений по приведению состояния элементов систем обеспечения микроклимата к технологическим условиям эксплуатации; - Выбирать нормативно-технические документы по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем обеспечения микроклимата;
сервисно-эксплуатационный	ПК-6 Способность обеспечивать безопасность при строительстве и эксплуатации систем обеспечения микроклимата	ПК-6.7 Контролирует выполнение требований санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем обеспечения микроклимата	<p>Знать: требования санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем обеспечения микроклимата;</p> <p>Уметь: контролировать выполнение требований санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем обеспечения микроклимата;</p> <p>Владеть навыком: контролировать выполнение требований санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем обеспечения микроклимата.</p>
организационно-управленческий	ПК-9 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере	<p>ПК-9.1 Обосновывает и внедряет современные технологии строительства и реконструкции объектов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-9.2 Составляет план и контролирует исполнение</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные технологии строительства и реконструкции объектов систем обеспечения микроклимата; - план пусконаладочных работ на объектах систем обеспечения микроклимата; - исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ

	<p>обеспечения микроклимата</p>	<p>пусконаладочных работ на объектах систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-9.3 Составляет исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-9.4 Оформляет исполнительную документацию по вводу систем обеспечения микроклимата в эксплуатацию</p> <p>ПК-9.5 Контролирует и осуществляет приемку результатов строительно-монтажных работ систем обеспечения микроклимата</p>	<p>систем обеспечения микроклимата;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исполнительную документацию по вводу систем обеспечения микроклимата в эксплуатацию; - строительно-монтажные работы систем обеспечения микроклимата. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обосновывать и внедрять современные технологии строительства и реконструкции объектов систем обеспечения микроклимата; - Составлять план и контролирует исполнение пусконаладочных работ на объектах систем обеспечения микроклимата; - Составлять исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ систем обеспечения микроклимата; - Оформляет исполнительную документацию по вводу систем обеспечения микроклимата в эксплуатацию; - Контролировать и осуществлять приемку результатов строительно-монтажных работ систем обеспечения микроклимата.
--	---------------------------------	---	---

5. Место практики в структуре образовательной программы

1. ПК-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Проектирование энергосберегающих систем отопления зданий и сооружений
2	Проектирование комплексных систем вентиляции и кондиционирования воздуха
3	Проектирование обеспыливающей вентиляции и пылегазоочистного оборудования
4	Организация эксплуатации, ремонта и обслуживания климатического оборудования
5	Испытания и анализ экспериментальных данных систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
6	Аэродинамика вентиляции, механика аэрозолей
7	Аэродинамика воздушных и пылевых потоков
8	Производственная исполнительская практика
9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

2. ПК-6 Способность обеспечивать безопасность при строительстве и эксплуатации систем обеспечения микроклимата

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация эксплуатации, ремонта и обслуживания климатического оборудования
2	Производственная исполнительская практика
3	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3. ПК-9 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере обеспечения микроклимата

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Организация производственных процессов монтажа систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
2	Производственная преддипломная практика
3	Производственная исполнительская практика
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 18 зачетные единицы, 648 часов.
Общая продолжительность практики 12 недель.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный	Общее собрание студентов
		Инструктаж по технике безопасности
		Общее знакомство с предприятием и его основными видами деятельности
2.	Основной	Изучение видов работ по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата
		Изучение состава и содержания исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата
		Изучение правил безопасности при строительстве и эксплуатации систем обеспечения микроклимата
		Работа в коллективе по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата
3.	Заключительный	Обработка и систематизация полученных данных
		Оформление отчета
		Защита отчета

8. Формы отчетности по практике

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:

- отчета по практике;
- дневника практики.

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.

Отчет по практике должен содержать:

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

Содержание – отражает перечень разделов, содержащихся в отчете.

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

Основная часть – отражается перечень разделов, содержащихся в отчете.

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 – представляются изученные и рассмотренные различные формы отчетности предприятия, а также бланки, рисунки и графики.

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

Основная часть отчета должна иметь следующее **примерное** содержание:

1. Краткая характеристика предприятия.
2. Виды работ по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата.
3. Состав и содержание исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата.
4. Состав и содержание нормативно-технических документов организации, эксплуатирующей системы обеспечения микроклимата.
5. Методы, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем обеспечения микроклимата.
6. Требования охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата.
7. Мониторинг состояния элементов систем обеспечения микроклимата.
8. Причины аварий и отказов элементов систем обеспечения микроклимата.
9. Требования санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем обеспечения микроклимата.

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 20 до 30 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. ПК-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1 Составляет исполнительную документацию по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата ПК-5.2 Составляет нормативно-технические документы организации, эксплуатирующей системы обеспечения микроклимата ПК-5.3 Проводит визуальные, инструментальные обследования технического состояния систем обеспечения микроклимата, контроль их осуществления ПК-5.4 Выбирает метод, порядок и состав проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем обеспечения микроклимата ПК-5.5 Осуществляет технический и технологический контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту элементов систем обеспечения микроклимата ПК-5.6 Контролирует выполнение требований охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем обеспечения микроклимата ПК-5.7 Разрабатывает мероприятия по предотвращению коррупционных проявлений при обслуживании, эксплуатации и ремонте систем обеспечения микроклимата ПК-6.1 Составляет программу и план проведения мониторинга состояния элементов систем обеспечения микроклимата ПК-6.2 Контролирует режимы эксплуатации оборудования систем обеспечения микроклимата ПК-6.3 Осуществляет и контролирует	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

<p>проведение мониторинга технического состояния элементов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.4 Оценивает техническое состояние элементов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-6.5 Выбирает варианты технических решений по приведению состояния элементов систем обеспечения микроклимата к технологическим условиям эксплуатации</p> <p>ПК-6.6 Выбирает нормативно-технические документы по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем обеспечения микроклимата</p>	
---	--

2. ПК-6 Способность обеспечивать безопасность при строительстве и эксплуатации систем обеспечения микроклимата

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-6.7 Контролирует выполнение требований санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем обеспечения микроклимата	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

3. ПК-9 Способность управлять производственно-хозяйственной деятельностью организации в сфере обеспечения микроклимата

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<p>ПК-9.1 Обосновывает и внедряет современные технологии строительства и реконструкции объектов систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-9.2 Составляет план и контролирует исполнение пусконаладочных работ на объектах систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-9.3 Составляет исполнительно-техническую документацию производства строительно-монтажных работ систем обеспечения микроклимата</p> <p>ПК-9.4 Оформляет исполнительную документацию по вводу систем обеспечения микроклимата в эксплуатацию</p> <p>ПК-9.5 Контролирует и осуществляет приемку результатов строительно-монтажных работ систем обеспечения микроклимата</p>	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		<p>1. Классификация систем обеспечения микроклимата.</p> <p>2. Трубопроводы и воздуховоды для систем обеспечения микроклимата.</p> <p>3. Техническое обслуживание систем обеспечения микроклимата.</p> <p>4. Трубопроводная арматура.</p> <p>5. Какие виды деятельности реализуются на предприятии практики?</p> <p>6. Какие нормативные документы используются при строительстве систем отопления?</p> <p>7. Какие нормативные документы используются при строительстве систем вентиляции и кондиционирования?</p> <p>8. Какие нормативные документы используются при строительстве котельных?</p> <p>9. Состав исполнительной документации по вводу в эксплуатацию систем обеспечения микроклимата</p> <p>10. Какие нормативные документы используются при эксплуатации систем отопления?</p> <p>11. Какие нормативные документы используются при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования?</p> <p>12. Какие нормативные документы используются при эксплуатации котельных?</p> <p>13. Состав и содержание нормативно-технических документов организации, эксплуатирующей системы отопления.</p> <p>14. Состав и содержание нормативно-технических документов организации, эксплуатирующей систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>15. Методика визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем отопления.</p> <p>16. Методика визуальных, инструментальных обследований технического состояния систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>17. Методы проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем отопления.</p> <p>18. Методы проведения аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>19. Виды аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем отопления.</p> <p>20. Виды аварийно-восстановительных работ при выявлении технических неисправностей элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>21. Виды работ по эксплуатации и ремонту элементов систем отопления.</p>

	<p>22. Виды работ по эксплуатации и ремонту элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>23. Требования охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем отопления.</p> <p>24. Требования охраны труда при выполнении работ по обслуживанию, эксплуатации и ремонту систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>25. План проведения мониторинга состояния элементов систем отопления.</p> <p>26. План проведения мониторинга состояния элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>27. Методы проведения мониторинга технического состояния элементов систем отопления.</p> <p>28. Методы проведения мониторинга технического состояния элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>29. Методы оценки технического состояния элементов систем отопления.</p> <p>30. Методы оценки технического состояния элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>31. Причины аварий и отказов элементов систем отопления.</p> <p>32. Причины аварий и отказов элементов систем вентиляции и кондиционирования.</p> <p>33. Нормативно-технические документы по санитарной, пожарной и экологической безопасности систем отопления.</p> <p>34. Требования санитарной, пожарной и экологической безопасности при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования.</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,	Не умеет использовать термины и определения	Умеет использовать термины и определения, но	Умеет использовать термины и определения	Умеет использовать термины и определения, может корректно

понятия		<i>допускает неточности формулировок</i>		<i>сформулировать их самостоятельно</i>
Умение использовать основные закономерности, соотношения, принципы	<i>Не умеет использовать основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует</i>	<i>Умеет использовать основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать</i>
Объем освоенного материала	<i>Не способен к освоению значительной части материала дисциплины</i>	<i>Способен к освоению только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей</i>	<i>Способен к освоению материала дисциплины в достаточном объеме</i>	<i>Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями</i>
Способность полностью отвечать на вопросы	<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>
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.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Владение знаниями, терминами, определениями, понятиями	<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>
Владение знаниями основных закономерностей, соотношений, принципов	<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>

Объем освоенного материала	<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>
Полнота ответов на вопросы	<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>
Четкость изложения и интерпретации знаний	<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 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. Системы отопления, вентиляции и кондиционирования зданий: устройство, монтаж и эксплуатация : учебное пособие / С.В. Фокин, О.Н. Шпортько. — Москва : КноРус, 2016. — 368 с.
2. Феофанов Ю.А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства: учебное пособие для СПО, 2-е изд., пер. и доп./ Ю.А. Феофанов - СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, 2017, 157с
3. Инженерные системы зданий и сооружений : учеб. пособие для студентов высш. проф. образования / И. И. Полосин [и др.]. - Москва : Академия, 2012. - 298 с. : табл., рис. - (Высшее профессиональное образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-7695-7478-8 : 571.40 р.

10.2. Материально-техническая база

Учебная ознакомительная практика может проводиться как на базе университета, так и на базе предприятий.

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

	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
	Операционная система Windows	
	AutoCAD	
	SolidWorks	
	Ansys	

11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Программа практики без изменений утверждена на 2019/2020 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от « ____ » _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО

Директор института _____ Уваров В.А.
подпись, ФИО