


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»
в городе Борисоглебске

СОГЛАСОВАНО

Зам.директора по УР


Перегудова В.Н.
«01» сентября 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Болотских Л.В.

«01» сентября 2018 г.



**Рабочая программа
дисциплины**

**Б2.П.1 «Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)»
(Первая производственная практика)**

Направление подготовки (специальность): 08.03.01 «Строительство»

Профиль (Специализация): «Теплогазоснабжение и вентиляция»

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Нормативный срок обучения: 4 года/5 лет


Форма обучения: очная /заочная

Автор программы: Стрелков Г.Н., к.т.н., доц.


Программа обсуждена на заседании кафедры Теплогазоснабжения, отопления и вентиляции
Протокол № 1 от «29» августа 2018 г.

Зав. кафедрой  /Чудинов Д.М.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой  /Чудинов Д.М./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры №1 от 29 августа 2018 года

Председатель учебно-методической комиссии филиала  /Матвеева Л.И./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания учебно-методической комиссии филиала
№1 от 31 августа 2018 года

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Целью первой производственной практики является закрепление теоретических знаний, полученных бакалаврами при изучении специальных дисциплин: «Строительные материалы», «Технологические процессы в строительстве», «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики», «Теплогазоснабжение с основами теплотехники», расширение кругозора бакалавров в области специализации, приобретение и закрепление ими навыков при выполнении заготовительных и монтажных работ, внутренних и наружных работ по отоплению, вентиляции на промышленных и гражданских сооружениях, приобретение к самостоятельной работе в производственных коллективах.

1.2 Задачи освоения дисциплины

- ознакомление с материалами, оборудованием, приборами, проектами и чертежами систем и установок по теплогазоснабжению и вентиляции;
- ознакомление с технологическими процессами изготовления деталей санитарно-технических систем, монтажом и наладкой систем на объектах, регулированием работы отопительно-вентиляционного оборудования;
- приобретение первых производственных навыков по сооружению систем и установок.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Первая производственная практика» относится к базовой части блока Б2 – практики, раздел блока Б2.П – производственная практика, подраздел Б2.П.1 – «Первая производственная практика» учебного плана.

Приступая к освоению практики, студенты должны обладать знаниями по следующим дисциплинам:

- математика;
- физика;
- химия;
- геология;
- инженерная геодезия;
- инженерная графика;
- строительные материалы;
- технологические процессы в строительстве;
- водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики;
- теплогазоснабжение с основами теплотехники;

После изучения предшествующих и сопутствующих дисциплин студент должен:

знать:

- основы физики, химии, геологии, инженерной геодезии и инженерной графики;

уметь:

- выполнять инженерные расчеты с использованием современной вычислительной техники;
- пользоваться топографическими картами;

владеть:

- навыками черчения в программе AutoCAD (или аналог);
- терминологией изученных ранее технических дисциплин.

Первая производственная практика является предшествующей для второй производственной практики и дисциплин - «Тепломассообмен», «Газоснабжение», «Централизованное теплоснабжение», «Энергосбережение объектов ЖКХ», «Теплоизоляционные материалы».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения первой производственной практики направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов (ПК-5);
- способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок (ПК-15);

В результате успешного прохождения первой производственной практики студент должен:

знать:

- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования,
- основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов

уметь:

- работать с учебной, нормативно-технической документацией;
- применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности
- читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией,

владеть навыками:

- решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов;
- по определению потерь напора в трубопроводных системах.

Прохождение данной практики служит основой для освоения дисциплин:

- тепломассообмен;
- газоснабжение;
- централизованное теплоснабжение;
- энергосбережение объектов ЖКХ;
- теплоизоляционные материалы.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Первая производственная практика» составляет 6 зач.ед.

№ №	Наименование тем, их содержание и объем	К-во часов	Объем на тематический блок, ч.		
			Практ. и др. зан.	Лаб. зан.	Самост. работа
1	2	3	4	5	6
1-й этап	Одна неделя. Первые 2-3 дня отводятся на прохождение вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте по технике безопасности и охране труда. В последующие дни этой недели решаются организационные вопросы, проводятся беседы и лекции о структуре и функциональных особенностях данного предприятия, бакалавры закрепляются за рабочими местами.	16	1 неделя	-/-	-/-
2-й этап	Две недели. В этот период бакалавры, работая на штатной должности или в качестве дублера в составе бригады, выполняют функции рабочих-слесарей средней квалификации. Одновременно с практикой в основных цехах, участках данного предприятия, бакалавры изучают основы технологии и эксплуатации оборудования в смежных цехах.	160	2 недели	-/-	-/-
3-й этап	Одна неделя. В этот период обрабатывается собранный материал и ведется составление отчета по практике.	40	1 неделя	-/-	-/-
Итого:		216	4 недели		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц 216 часов.

№ пп	Разделы(этапы) практики	Виды работ на практики, включая самостоятельную работу студентов	Колич. часов	Форма текущего контроля
1	Подготовительный этап	Инструктаж по сбору, обработке необходимого материала(по литературе и фактического),по составлению отчета.	4	Опрос по результатам прохождения практики
		Инструктаж по технике безопасности	4	
		Знакомство с местом прохождения практики с целью изучения деятельности предприятия	8	
2	Экспериментальный этап	Изучение и анализ производственной среды организации	30	Опрос по результатам прохождения практики
		Изучение и анализ проектно-сметной документации. Изучение и анализ подготовки к монтажу оборудования	30	
		Участие в пусконаладочных работах. Анализ эффективности выполненных работ.	30 30	
		Изучение и анализ организационных аспектов маркетинговой деятельности организации. Выполнение индивидуального или группового задания	40	
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по первой производственной практике	30	Защита отчета
		Подготовка к защите отчета по первой производственной практике	10	
	ИТОГО		216	Зачет с оценкой

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин		
		1	2	3
1	Теплоизоляционные материалы	+	+	+
2	Газоснабжение	+	+	+
3	Централизованное теплоснабжение	+	+	+
4	Энергосбережение объектов ЖКХ	+	+	+
5	Вторая производственная практика	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа			Форма семестровой отчетности
	Лекции	Практ. занятия	Лабор. занятия	Курс. раб.	Контр. раб.	Др. виды ВСР	
4	-	4 недели	-	-	-	ПП, ПК, СИ	Зачет с оценкой

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Учебным планом не предусмотрено

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Учебным планом не предусмотрено

8. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом не предусмотрено

9. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется в форме устного опроса студентов во время выполнения задания на практику.

9.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация не предусмотрена.

9.3 Итоговый контроль освоения дисциплины

Итоговый контроль знаний по первой производственной практике осуществляется на зачете. Зачет проводится в форме защиты отчета по материалам практики.

9.4 Отчёт по первой производственной практике

№ п.п.	Наименование	Объем, стр.
1	<p>Отчет по первой производственной практике является основным документом, характеризующим работу бакалавра во время практики. Отчет составляется на основе материалов, собранных бакалавром во время практики и записей в дневнике.</p> <p>Отчет о первой производственной практике должен иметь титульный. Все листы отчета и приложения нумеруются. Текстовая часть отчета выполняется на листах стандартной писчей бумаги формата А4, заполняемых с одной стороны с оставлением полей с левой стороны 3 см. Текст пишется чернилами, а чертежи, схемы и прочие графические материалы могут быть выполнены карандашом. На чертежах, эскизах и схемах должны быть указаны основные размеры.</p> <p>Составленный отчет проверяется и подписывается руководителем практики от организации.</p> <p>Отчет должен быть написан грамотно и состоять из следующих разделов:</p> <ul style="list-style-type: none">- оглавление;- введение;- основные сведения о производственной организации;- сведения об объектах практики;- техническая документация на производство работ;- производственная база организации;- организация работ по подготовке объекта к монтажу;- виды и объемы работ, выполненных в период практики и лично бакалавром;- испытания, пуск и наладка, сдача систем в эксплуатацию;- техника безопасности;- заключение с анализом и выводами по производственной практике, критический анализ объекта практики;- литература;- приложения. <p>Отчет подписывается автором.</p>	15

9.5 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (общекультурная ОК, профессиональная ПК)	Форма контроля	Семестр/Курс
1	(ОК-6) способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;	Тестирование Зачёт с оценкой	4/3
2	(ОК-7) способностью к самоорганизации и самообразованию;	Тестирование Зачёт с оценкой	4/3
3	(ПК-5) знанием требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды при выполнении строительно-монтажных, ремонтных работ и работ по реконструкции строительных объектов;	Тестирование Зачёт с оценкой	4/3
4	(ПК-15) способностью составлять отчеты по выполненным работам, участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;	Тестирование Зачёт с оценкой	4/3

9.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Декриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		КР	ЛР	Т	Реф	Зачет с оценкой	Экзамен
Знает	- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования; - основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов;	-	-	+	+	+	-
Умеет	-работать с учебной, нормативно-технической документацией; -применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности; - читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией;	-	-	+	+	+	-
Владеет	- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов; - навыками по определению потерь напора в трубопроводных системах.	-	-	+	+	+	-

9.7 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля и межсессионной аттестации оцениваются по пятибалльной шкале:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован»

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования; основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	отлично	Полное или частичное посещение всех экскурсий, лекций. Выполнен отчёт по практике, тестовые задания на оценки «Отлично»
Умеет	-работать с учебной, нормативно-технической документацией; -применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности; читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Владеет	- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов; - навыками по определению потерь напора в трубопроводных системах (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Знает	- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования; основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Хорошо	Полное или частичное посещение всех экскурсий, лекций. Выполнен отчёт по практике, тестовые задания на оценки «Хорошо»
Умеет	-работать с учебной, нормативно-технической документацией; -применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности; читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Владеет	- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов; - навыками по определению потерь напора в трубопроводных системах (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Знает	- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования; основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	удовлетворительно	Полное или частичное посещение всех экскурсий, лекций. Выполнен отчёт по практике, тестовые задания на оценки «Удовлетворительно»
Умеет	-работать с учебной, нормативно-технической документацией;		

	-применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности; читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Владеет	- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов; - навыками по определению потерь напора в трубопроводных системах (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Знает	- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования; основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Умеет	-работать с учебной, нормативно-технической документацией; -применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности; читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	неудовлетворительно	Полное или частичное не посещение всех экскурсий, лекций. Не выполнен отчёт по практике, тестовые задания на оценки «Неудовлетворительно»
Владеет	- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов; - навыками по определению потерь напора в трубопроводных системах (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Знает	- основы технологии производства деталей сантехнического оборудования; основные направления и перспективы развития отопления, вентиляции, тепло- и газоснабжения зданий, населенных мест и городов (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		
Умеет	-работать с учебной, нормативно-технической документацией; -применять полученные знания по физике и химии в прикладных задачах профессиональной деятельности; читать строительные чертежи, пользоваться специальной литературой, нормативной документацией (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	не аттестован	Не посещение всех экскурсий, лекций. Не выполнен отчёт по практике, тестовые задания не выполнялись.
Владеет	- навыками решения практических задач по подбору вентиляторов, насосов; - навыками по определению потерь напора в трубопроводных системах (ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);		

10. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Контрольные вопросы для самопроверки

- **вентиляция:** виды систем промышленной вентиляции; воздушные завесы, зонты, дефлекторы, факельные выбросы, шум и борьба с шумом вентиляционных системах.
- **отопление:** системы отопления с естественной и механической циркуляцией, тепловой пункт, виды систем отопления.
- **теплоснабжение:** виды теплообменных аппаратов, теплообменников; конструкции подвижных опор, способы прокладки тепловых сетей.
- **кондиционирование воздуха:** принцип работы холодильных систем, классификация систем кондиционирования воздуха.
- **газоснабжение:** классификация газопроводов, физико-химические свойства природного газа, гидравлический расчет систем газоснабжения.

10.2 Вопросы для подготовки к зачету с оценкой

1. Параметры наружного воздуха в холодный, переходный, теплый периоды.
2. Параметры внутреннего воздуха в холодный, переходный, теплый периоды.
3. Удельная тепловая характеристика здания на отопление, вентиляцию.
4. Нормативная максимально-допустимая температура теплоносителя в системах отопления, теплоснабжения воздухонагревателей приточных установок.
5. Отопительные приборы применяемые в системах отопления.
6. Скорость теплоносителя в воздухонагревателях, воздухоохладителях.
7. Скорость воздуха в воздухонагревателях, воздухоохладителях.
8. Скорость в магистральных воздуховодах систем механической вентиляции в общественных зданиях не должна превышать:
9. Скорость в ответвлениях систем механической вентиляции не должна превышать.
10. Схемы соединения воздухонагревателей (воздухоохладителей) по воздуху.
11. Схемы соединения воздухонагревателей (воздухоохладителей) по теплоносителю.
12. Оборудование приточной камеры.
13. Оборудование вытяжной камеры.
14. Размещение оборудования вытяжных систем, удаляющий воздух с резким или неприятным запахом (из уборных, курительных и др.).
15. Выбросы из систем с механическим побуждением следует предусматривать через трубы и шахты, не имеющие зонтов, вертикально вверх из систем.
16. Вентиляцию с механическим побуждением предусматривают.
17. Низ приемного отверстия устройства наружного воздуха следует размещать.
18. Снижения шума от вентилятора по пути его распространения по воздуховодам.
19. Минимальный расход наружного воздуха на 1 человека для помещений, в которых люди находятся не более двух часов непрерывно.
20. Помещения для оборудования приточных систем следует относить к категории по взрывопожарной и пожарной опасности:
21. Помещения для оборудования приточных систем следует относить к категории по взрывопожарной и пожарной опасности.
22. Помещения для оборудования вытяжных общеобменной вентиляции общественных и административно-бытовых систем следует относить к категории по взрывопожарной и пожарной опасности:
23. Ребра жесткости на прямоугольных металлических воздуховодах большого сечения способствуют снижению:
24. Камера орошения в вентиляционной приточной установке служит для:
25. При нагреве воздуха в калорифере его влагосодержание.
26. Состояние влажного воздуха на J-d диаграмме нельзя однозначно определить по следующим двум параметрам:

27. Состояние влажного воздуха на J-d диаграмме нельзя однозначно определить по следующим двум параметрам:
28. Когда режим работы вентилятора отличается от максимального КПД, его уровень шума:
29. Давление смеси газов равно:
30. Использование оросительной камеры целесообразно, когда воздухообмен в теплый период определяется по:
31. При одинаковых габаритах и расходах воздуха круглого и прямоугольного воздуховода, скорость воздуха:
32. Статическое давление на всасывающем участке воздуховода:
33. При движении воздуха по прямому участку шероховатого воздуховода постоянного сечения, не остается постоянным его:
34. Основные характеристики необходимые при подборе насоса.
35. Основные характеристики необходимые при подборе вентилятора.
36. Основные характеристики необходимые при подборе компрессора.
37. При изменении температуры перемещаемого воздуха какой параметр вентилятора остается неизменным.
38. Оборудование в системах аспирации и пневмотранспорта
39. Регулирование частоты вращения в системах ТГиВ насосах, вентиляторах, компрессорах.
40. Помпаж.
41. Кавитация
42. Расположение нагревательных приборов.
43. Каковы должны быть скорости движения воды в трубах отопления в вертикальных, наклонных и горизонтальных трубах.
44. Как обеспечивается компенсация тепловых удлинений стояков системы отопления в малоэтажных зданиях (2-3 этажа):
45. На какое давление испытываются отопительные системы и тепловые пункты:
46. Какой вид теплоносителя является наиболее экономичным и обеспечивает качественное регулирование:
47. В каких системах отопления применяется трехходовой кран:
48. При каком давлении и температуре допускается применение арматуры из ковкого чугуна
49. При какой длине подводки к нагревательным приборам должны иметь крепление:
50. Коэффициент излучения каких материалов больше:
51. Размерность коэффициента теплоотдачи:
52. Размерность коэффициента теплопроводности:
53. Как изменяется коэффициент теплопроводности с увеличением влажности материала:
54. Размерность коэффициента теплопоглощения.
55. Чем определяется теплоустойчивость помещений.
56. Тепловая инерция – это.
57. Расположение грязевиков в тепловых пунктах.
58. Как устанавливаются манометры на трубопроводах
59. При какой температуре теплоносителя производится расчет поверхности нагрева водоводяных подогревателей для систем горячего водоснабжения
60. Где устанавливаются предохранительные клапаны на емкостных водонагревателях
61. Где предусматривается центральное регулирование
62. В каком случае устраивается ИТП
63. Как должны открываться двери теплового пункта
64. Где устанавливаются циркуляционные насосы при независимой системе теплоснабжения
65. В каких единицах физических величин измеряется количество теплоты при расчетах в международной системе единиц
66. В каких единицах физических величин измеряют количество теплоты при расчетах в технической системе единиц
67. Что происходит с давлением газа или пара в результате дросселирования
68. Какая формула определяет значение термического КПД теплового двигателя
69. При каких значениях коэффициентов теплопроводности материалы относят к группе

- теплоизоляционных
70. Изменится ли коэффициент теплопроводности строительных и теплоизоляционных материалов при увеличении влажности.

10.3 Вопросы для подготовки к экзамену

Экзамен не предусмотрен.

10.4 Тесты контроля качества усвоения дисциплины

1. Кто в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2010 № 190-ФЗ "О теплоснабжении" является потребителем тепловой энергии?

- +А) Лицо, приобретающее тепловую энергию (мощность), теплоноситель для использования на принадлежащих ему на праве собственности или ином законном основании теплопотребляющих установках либо для оказания коммунальных услуг в части горячего водоснабжения и отопления.
- Б) Лица, осуществляющие деятельность в сфере оказания коммунальных услуг в части отопления производственных мощностей.
- В) Юридические лица, получившие в установленном данным Федеральным законом порядке право участвовать в отношениях, связанных с обращением тепловой энергии на рынке.

2. На какие тепловые энергоустановки не распространяются Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок?

- А) На производственные, производственно-отопительные и отопительные котельные с абсолютным давлением пара не более 4,0 МПа и с температурой воды не более 200°C на всех видах органического топлива, а также с использованием нетрадиционных возобновляемых энергетических ресурсов.
- Б) На паровые и водяные тепловые сети всех назначений, включая насосные станции, системы сбора и возврата конденсата и другие сетевые сооружения.
- +В) На тепловые энергоустановки тепловых электростанций.
- Г) На системы теплопотребления всех назначений (технологические, отопительные, вентиляционные, горячего водоснабжения, кондиционирования воздуха), теплопотребляющие агрегаты, тепловые сети потребителей, тепловые пункты, другие сооружения аналогичного назначения.

3. Требования каких правил необходимо соблюдать при эксплуатации электрооборудования тепловых энергоустановок?

- А) Правил устройства электроустановок.
- Б) Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.
- В) Межотраслевых правил по охране труда (правил безопасности) при эксплуатации электроустановок.
- +Г) Всех перечисленных правил.

4. Каким образом определяется разграничение ответственности за эксплуатацию тепловых энергоустановок между организацией -потребителем тепловой энергии и энерго-снабжающей организацией?

- А) На основании протокола о разграничении ответственности.
- +Б) На основании договора энергоснабжения.
- В) На основании протокола о взаимодействии.
- Г) На основании акта о пограничном состоянии.

5. За что несут персональную ответственность руководители организации, эксплуатирующей тепловые энергоустановки и тепловые сети?

- А) За любое нарушение, а также за неправильные действия при ликвидации нарушений в работе тепловых энергоустановок на обслуживаемом ими участке.

Б) За неудовлетворительную организацию работы и нарушения, допущенные ими или их подчиненными.

+В) *За нарушения, происшедшие на руководимых ими предприятиях, а также в результате неудовлетворительной организации ремонта и невыполнения организационно-технических предупредительных мероприятий.*

6. Какому административному штрафу могут быть подвергнуты юридические лица за ввод в эксплуатацию тепловых энергоустановок без разрешения соответствующих органов?

+А) *От десяти тысяч до двадцати тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.*

Б) От двухсот до трехсот тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.

В) От ста до двухсот тысяч рублей.

Г) От тридцати до пятидесяти тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до тридцати суток.

7. Какое административное наказание может быть наложено на юридических лиц за нарушение правил эксплуатации теплоэнергетических установок?

А) Наложение административного штрафа в размере от пяти до десяти тысяч рублей.

+Б) *Наложение административного штрафа от десяти тысяч до двадцати тысяч рублей или административное приостановление деятельности на срок до девяноста суток.*

В) Административное приостановление деятельности на срок до ста суток.

8. Какому административному штрафу могут быть подвергнуты юридические лица при несоблюдении требований энергетической эффективности при проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, строений, сооружений?

А) От двадцати тысяч до тридцати тысяч рублей.

Б) От сорока тысяч до пятидесяти тысяч рублей.

В) От ста тысяч до ста пятидесяти тысяч рублей.

+Г) *От пятисот тысяч до шестисот тысяч рублей.*

9. Кто из специалистов организации может быть назначен ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) Любой специалист, имеющий высшее образование и прошедший проверку знаний по охране труда и промышленной безопасности.

+Б) *Специалист из числа управленческого персонала или специалист со специальным теплоэнергетическим образованием после проверки знаний соответствующих правил и инструкций.*

В) Работник из числа теплоэнергетического персонала, имеющий соответствующую подготовку и опыт работы.

10. В каком случае ответственность за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок может быть возложена на работника, не имеющего теплоэнергетического образования?

А) Если данный работник имеет опыт работы с тепловыми энергоустановками не менее 10 лет.

+Б) *При потреблении тепловой энергии только для отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.*

В) Если специалист имеет высшее техническое образование и опыт работы не менее трех лет.

11. Что из перечисленного не относится к обязанностям ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

А) Разработка мероприятий по снижению расхода топливно-энергетических ресурсов.

- Б) Обеспечение своевременного технического обслуживания и ремонта тепловых энергоустановок.
- В) Разработка энергетических балансов организации и их анализ в соответствии с установленными требованиями.
- +Г) *Подготовка документов, регламентирующих взаимоотношения производителей и потребителей тепловой энергии и теплоносителя.*

12. При каком перерыве в работе по специальности необходимо проходить переподготовку персоналу, связанному с эксплуатацией тепловых энергоустановок?

- А) Свыше 12 месяцев.
- +Б) *Свыше 6 месяцев.*
- В) Свыше 4 месяцев.
- Г) Свыше 1 месяца.
- Д) Свыше 3 месяцев.

13. Что не входит в обязательные формы работы с управленческим персоналом и специалистами при эксплуатации тепловых энергоустановок?

- А) Вводный и целевой инструктаж по безопасности труда.
- Б) Пожарно-технический минимум.
- +В) *Дублирование.*
- Г) Проверка знаний правил, норм по охране труда, правил технической эксплуатации, пожарной безопасности.

14. В течение какого времени проводится стажировка для ремонтного, оперативного, оперативно-ремонтного персонала при назначении на должность?

- А) От 4 до 16 смен.
- +Б) *От 2 до 14 смен.*
- В) От 10 до 15 смен.
- Г) От 5 до 10 смен.

15. С какой периодичностью проводится проверка знаний по вопросам безопасности при эксплуатации тепловых энергоустановок у лиц, являющихся ответственными за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

- А) Не реже одного раза в шесть месяцев.
- +Б) *Не реже одного раза в год.*
- В) Не реже одного раза в три года.
- Г) Не реже одного раза в пять лет.

16. В каком случае не проводится внеочередная проверка знаний?

- А) При введении в действие новых или переработанных норм и правил.
- Б) При назначении или переводе на другую работу, если новые обязанности требуют дополнительного знания норм и правил.
- В) По требованию представителя территориального органа Ростехнадзора.
- +Г) *При перерыве в работе в данной должности более 3 месяцев.*

17. Кто утверждает графики проверки знаний персонала, эксплуатирующего тепловые энергоустановки?

- А) Руководитель организации.
- Б) Начальник службы производственного контроля.
- В) Технический руководитель организации.
- +Г) *Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.*

18. Где проводится проверка знаний ответственных за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок?

- +А) В соответствующей комиссии Ростехнадзора.*
- Б) В комиссии организации.
- В) В комиссии учебного центра, проводившего обучение.
- Г) В комиссии Минпромэнерго России.

19. Какая минимальная продолжительность дублирования после проверки знаний установлена для оперативных руководителей тепловых энергоустановок?

- А) 5 смен.
- Б) 10 смен.
- В) 8 смен.
- +Г) 12 смен.*

20. Каким образом оформляется допуск персонала к самостоятельной работе на тепловых энергоустановках?

- А) Распорядительным документом руководителя организации или структурного подразделения после прохождения необходимых инструктажей по безопасности труда, обучения (стажировки) и проверки знаний, дублирования в объеме требований Правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок.
- +Б) Допуск к самостоятельной работе производится в соответствии с протоколами проверки знаний в объеме, соответствующем должностным обязанностям.*
- В) Допуск к самостоятельной работе производится в соответствии с протоколами проверки знаний и выпиской из лечебного учреждения об отсутствии медицинских противопоказаний для работы с тепловыми энергоустановками.

21. С какой периодичностью должен проводиться повторный инструктаж по безопасности труда для персонала, обслуживающего тепловые энергоустановки?

- А) Не реже одного раза в месяц.
- Б) Не реже одного раза в три месяца.
- +В) Не реже одного раза в шесть месяцев.*
- Г) Не реже одного раза в двенадцать месяцев.

22. С какой периодичностью проводится проверка оперативных руководителей в контрольной противоаварийной тренировке?

- А) Не реже одного раза в месяц.
- +Б) Не реже одного раза в три месяца.*
- В) Не реже одного раза в шесть месяцев.
- Г) Не реже одного раза в двенадцать месяцев.

23. Кто утверждает порядок организации и проведения обходов и осмотров рабочих мест?

- А) Ответственный за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
- Б) Технический руководитель организации.
- В) Начальник службы производственного контроля.
- +Г) Руководитель организации.*

24. Кто осуществляет допуск в эксплуатацию новых или реконструированных тепловых энергоустановок?

- +А) Ростехнадзор.*
- Б) Эксплуатирующая организация совместно с проектной организацией.
- В) Проектная организация.
- Г) Подрядная организация по согласованию с Ростехнадзором.

- 25. Что будет с разрешением на допуск энергоустановки в эксплуатацию, если в течение шести месяцев энергоустановка не будет технологически присоединена к сетям?**
- А) Ничего, разрешение действует в течение года с момента его получения.
+Б) *Допуск энергоустановки в эксплуатацию необходимо произвести повторно.*
В) Необходимо пригласить инспектора Ростехнадзора для продления действия Разрешения.
- 26. В течение какого времени проводится комплексное опробование оборудования тепловых энергоустановок?**
- А) В течение 24 часов.
Б) В течение 48 часов.
+В) *В течение 72 часов.*
Г) В течение 96 часов.
- 27. В течение какого времени проводится комплексное опробование оборудования тепловых сетей?**
- +А) *В течение 24 часов.*
Б) В течение 48 часов.
В) В течение 72 часов.
Г) В течение 96 часов.
- 28. При каком условии производится включение в работу тепловых энергоустановок?**
- А) После подписания акта приемочной комиссией.
+Б) *После допуска тепловых энергоустановок в эксплуатацию.*
В) После проведения комплексного опробования.
Г) После проведения пусконаладочных испытаний.
- 29. С какой периодичностью организация должна проводить режимно-наладочные испытания и работы для разработки режимных карт и нормативных характеристик работы элементов системы теплоснабжения?**
- А) Не реже одного раза в полгода.
Б) Не реже одного раза в год.
+В) *Не реже одного раза в три года.*
Г) Не реже одного раза в пять лет.
- 30. В каком случае проводится внеочередное освидетельствование тепловых энергоустановок?**
- А) Если тепловая энергоустановка не эксплуатировалась более 12 месяцев.
Б) После ремонта, связанного со сваркой или пайкой элементов, работающих под давлением, модернизации или реконструкции тепловой энергоустановки.
В) После аварии или инцидента на тепловой энергоустановке.
Г) По требованию органов Ростехнадзора.
+Д) *В любом из перечисленных случаев.*
- 31. Кто проводит периодические осмотры тепловых энергоустановок?**
- А) Обслуживающий персонал.
Б) Ремонтный персонал.
+В) *Лица, ответственные за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.*
Г) Специально назначенная комиссия.
- 32. Кем утверждаются годовые планы ремонтов тепловых энергоустановок?**
- +А) *Руководителем организации.*
Б) Ответственным за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.

- В) Начальником службы производственного контроля.
- Г) Главным механиком.

33. Кто проводит приемку тепловых энергоустановок из капитального ремонта?

- +А) Рабочая комиссия, назначенная распорядительным документом по организации.
- Б) Рабочая комиссия, созданная приказом организации по согласованию с органами Ростехнадзора.
- В) Служба производственного контроля организации.
- Г) Служба главного механика.

34. Что из перечисленного не входит в состав необходимой документации при эксплуатации тепловых энергоустановок?

- А) Технические паспорта тепловых энергоустановок и тепловых сетей.
- Б) Генеральный план с нанесенными зданиями, сооружениями и тепловыми сетями.
- В) Инструкции по эксплуатации тепловых энергоустановок и сетей, а также должностные инструкции по каждому рабочему месту и инструкции по охране труда.
- +Г) Копии заключений об отсутствии у работников медицинских противопоказаний для выполнения работ, связанных с эксплуатацией тепловых энергоустановок.

35. С какой периодичностью должны пересматриваться перечни оперативной документации?

- А) Не реже одного раза в год.
- Б) Не реже одного раза в два года.
- +В) Не реже одного раза в три года.
- Г) Не реже одного раза в пять лет.

36. Где должны вывешиваться схемы тепловых энергоустановок?

- +А) На рабочем месте обслуживающего персонала.
- Б) В производственно-техническом отделе.
- В) На рабочем месте ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
- Г) В отделе главного энергетика.

37. Что из перечисленного не указывается в должностной инструкции персонала?

- +А) Взаимоотношения работника с вышестоящим, подчиненным и другим связанным по работе персоналом.
- Б) Перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок, знание которых обязательно для работника.
- В) Порядок подготовки к пуску, пуск, остановки во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе.
- Г) Права, обязанности и ответственность работника.

38. Что из перечисленного не указывается в инструкции по эксплуатации тепловой энергоустановки?

- +А) Перечень инструкций и другой нормативно-технической документации, схем установок, знание которых обязательно для работника.
- Б) Порядок подготовки к пуску, пуск, остановки во время эксплуатации и при устранении нарушений в работе.
- В) Порядок технического обслуживания, порядок допуска к осмотру, ремонту и испытаниям.
- Г) Требования по безопасности труда, взрыво- и пожаробезопасности, специфические для данной энергоустановки.

39. С какой периодичностью должны пересматриваться инструкции по эксплуатации тепловой энергоустановки?

- А) Не реже одного раза в год.
- +Б) *Не реже одного раза в два года.*
- В) Не реже одного раза в три года.
- Г) Не реже одного раза в пять лет.

40. Кем осуществляется техническое обслуживание и ремонт средств измерений теплотехнических параметров тепловых энергоустановок?

- А) Оперативный или оперативно-ремонтный персонал подразделений, определенных решением руководства организации.
- +Б) *Персонал подразделения, выполняющего функции метрологической службы организации.*
- В) Персонал специализированной организации, осуществляющей метрологическое обеспечение тепловых энергоустановок.

41. Каким образом выбираются приборы для измерения давления?

- +А) *Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах 2/3 максимума шкалы при постоянной нагрузке, 1/2 максимума шкалы - при переменной. Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать полторакратному рабочему давлению измеряемой среды.*
- Б) Максимальное давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах 3/4 максимума шкалы при любой нагрузке. Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать двукратному рабочему давлению измеряемой среды.
- В) Максимальное рабочее давление, измеряемое прибором, должно быть в пределах 2/3 максимума шкалы как при постоянной нагрузке, так и при переменной. Верхний предел шкалы самопишущих манометров должен соответствовать двукратному рабочему давлению измеряемой среды.

42. В течение какого срока должны храниться записи показаний регистрирующих приборов?

- А) Не менее одного месяца.
- +Б) *Не менее двух месяцев.*
- В) Не менее года.
- Г) Не менее трех лет.

43. На кого возложена ответственность за обеспечение пожарной безопасности помещений и оборудования тепловых энергоустановок, а также за наличие и исправное состояние первичных средств пожаротушения?

- А) На ответственного за исправное состояние и безопасную эксплуатацию тепловых энергоустановок.
- +Б) *На руководителя организации.*
- В) На специалиста по пожарной безопасности организации.
- Г) На начальника службы охраны труда.

44. Какими документами определяется территория для размещения производственных зданий и сооружений тепловых энергоустановок?

- +А) *Проектом и паспортом тепловой энергоустановки.*
- Б) СНиП "Тепловые сети" и "Производственные здания и сооружения".
- В) Правилами технической эксплуатации тепловых энергоустановок.
- Г) Всеми перечисленными документами.

45. Какой срок хранения предусмотрен для исполнительных схем-генпланов подземных сооружений и коммуникаций на территории организации?

- А) 15 лет.
- +Б) *Постоянный.*
- В) Не более 10 лет.
- Г) Устанавливается руководителем организации.

46. В котельных с какой мощностью необходимо вести наблюдение за уровнем фунтовых вод?

- А) В котельных установленной мощностью 1 и более Гкал/час.
- Б) В котельных установленной мощностью 5 и более Гкал/час.
- +В) В котельных установленной мощностью 10 и более Гкал/час.
- Г) Во всех котельных.

47. С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/час?

- А) Не реже одного раза в 3 месяца.
- Б) Не реже одного раза в 4 месяца.
- В) Не реже одного раза в 6 месяцев.
- +Г) Допускается 1 раз в год.

48. С какой периодичностью проводятся обязательные осмотры зданий и сооружений тепловых энергоустановок?

- А) 1 раз в год, перед началом грозового сезона.
- +Б) 2 раза в год, весной и осенью.
- В) 1 раз в год, по окончании отопительного сезона.
- Г) 1 раз в год, перед началом отопительного сезона.

49. За сколько дней до начала отопительного сезона проводится частичный осмотр тех частей зданий и сооружений, по которым при общем осеннем осмотре были выявлены недоделки ремонтных работ?

- А) За пять дней.
- Б) За три дня.
- В) За десять дней.
- +Г) За пятнадцать дней.

50. С какой периодичностью должны проводиться наружные осмотры дымовых труб и газоходов?

- А) Не реже одного раза в месяц.
- Б) Не реже одного раза в полгода.
- +В) Один раз в год весной.
- Г) Не реже одного раза в три года.

101.5 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Вводная лекция.	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т) Зачёт с оценкой
2	Промышленное предприятие	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т) Зачёт с оценкой
3	Отопительные котельные	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т) Зачёт с оценкой
4	Центральный тепловой пункт	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т) Зачёт с оценкой
5	Газораспределительные пункты, станции	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т) Зачёт с оценкой
6	Тепловые сети	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т)

			Зачёт с оценкой
7	Гражданские и промышленные объекты	(ОК-6), (ОК-7), (ПК-5), (ПК-15);	Отчёт о прохождении практики Тестирование (Т) Зачёт с оценкой

10.6 Порядок процедуры оценивания знаний, навыков и (или) опыта деятельности на зачёте с оценкой

При проведении зачёта с оценкой обучающемуся предоставляется 45 минут на подготовку. Опрос обучающегося не должен превышать двух астрономических часов. С зачёта снимается материал, изложенный в отчёте и Т, которые обучающийся выполнил в течение практики на «хорошо» и «отлично». Во время проведения зачёта обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Основная литература

1. Новосельцев Б.П. Отопление зданий жилищно-гражданского назначения / учебное пособие/ Воронеж 2012.
2. Жерлыкина, Мария Николаевна. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений [Текст] : учебное пособие / Жерлыкина Мария Николаевна, Яременко Сергей Анатольевич ; Воронеж. гос. архит.-строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 160 с. : ил. - Библиогр.: с. 157-159 (47 назв.). - ISBN 978-5-89040-459-6 : 43-95, 25 экз.
3. Полосин И.И. Инженерные системы зданий и сооружений / И.И. Полосин, Б.П. Новосельцев, М.Н. Жерлыкина, В.Ю. Хузин. – М.: Академия, 2012. – 300 с

11.2 Дополнительная литература

1. Кувшинов, Юрий Яковлевич. Энергосбережение в системе обеспечения микроклимата зданий [Текст] / Кувшинов, Юрий Яковлевич. - М. : АСВ, 2010 (Курган : ООО "ПК "Зауралье", 2010). - 317 с. - ISBN 978-5-93093-760 : 525-00, 25 экз.
2. Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс]/ Зеликов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 624 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13551>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.
3. Свистунов В.М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства [Электронный ресурс]: учебник/ Свистунов В.М., Пушняков Н.К.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Политехника, 2012.— 428 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15906>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
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.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15978>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование систем отопления, вентиляции и кондиционирования зданий, строений, сооружений [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 452 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30223>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Теплогенерирующие установки [Текст] : учебник / Делягин, Геннадий Николаевич [и др.]. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Бастет, 2010 (Ярославль : ОАО "Ярославский полиграфкомбинат", 2009). - 622, [1] с. - Библиогр.: с. 619-620. - ISBN 978-5-903178-17-9: 684-10

7. Газоснабжение [Текст] : учебник : рек. УМО / Ионин, Александр Александрович [и др.] ; под общ. ред. В. А. Жилы. - М. : АСВ, 2011 (Курган : ООО "ПК "Зуралье", 2010). - 470 с. : ил. - Библиогр.: с. 465-468 (96 назв.). - ISBN 978-5-93093-729-9 : 370
8. Штокман, Евгений Александрович. Теплогазоснабжение и вентиляция [Текст] : учеб. пособие / Штокман, Евгений Александрович, Карагодин, Юрий Николаевич. - М. : АСВ, 2012 (Киров : ОАО "Первая Образцовая тип.", фил. "Дом печати - Вятка", 2012). - 171 с. : ил. - Библиогр.: с. 171 (20 назв.). - ISBN 978-5-93093-737-4 : 425-00

11.3 Нормативные документы

1. [СП 12-101-98](#) - Технические правила производства наружной теплоизоляции зданий с тонкой штукатуркой по утеплителю.
2. [СП 23-101-2000](#) - Проектирование тепловой защиты зданий
3. [СП 41-103-2000](#) - Проектирование тепловой изоляции оборудования и трубопроводов
4. [СП 41-105-2002](#) - Проектирование и строительство тепловых сетей бесканальной прокладки из стальных труб с индустриальной тепловой изоляцией из пенополиуретана в полиэтиленовой оболочке
5. [СП 55-101-2000](#) - Ограждающие конструкции с применением гипсокартонных листов
6. [СП 50.13330.2012](#) «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003» Утвержден Приказом Минрегиона России от 30 июня 2012 г. №265
7. [СП 61.13330.2012](#) «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов. Актуализированная редакция СНиП 41-03-2003» Утвержден Приказом Минрегиона . России от 27 декабря 2011 г. №608

11.4 Информационное обеспечение

1. Microsoft Windows XP (или более поздняя версия).
2. Microsoft Office 2001 (или более поздняя версия).
3. Базы данных «Стройконсультант» и др.
4. Интернет-ресурсы:
Информационно-поисковые и справочные системы Интернет.

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Организационно-методическое занятие и инструктаж по технике безопасности по дисциплине проводятся в аудиториях и производственных помещениях промышленных предприятий с использованием образцов изделий и технической документации, выпускаемых промышленными предприятиями, интерактивных досок, проекционного и мультимедийного оборудования.

В самостоятельной и аудиторной работе студентами активно используются единая информационная база (новая литература, периодика, электронные образовательные ресурсы, электронные учебники, справочники, цифровые образовательные ресурсы):

- образцы оборудования и материалов, используемых в системах жизнеобеспечения зданий и сооружений (Заводские лаборатории), (ауд. 15);
- IBM PC - совместимые компьютеры (ауд. 6,7);
- ОС Windows XP;
- мультимедиапроектор.

14. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

14.1 Рекомендации для проведения лекционных занятий

Не предусмотрены учебным планом.

14.2 Рекомендации для проведения лабораторного практикума

Не предусмотрен учебным планом.

14.3 Рекомендации для выполнения самостоятельной работы


В процессе практики текущий контроль за работой студентов, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителям практики в рамках консультаций, отдельная промежуточная аттестация по разделам практики не требуется.

При самостоятельной работе студентов на практике предлагаются следующие вопросы для изучения тем по данной специальности:

- вентиляция: виды систем промышленной вентиляции; воздушные завесы, зонты, дефлекторы, факельные выбросы, шум и борьба с шумом вентиляционных систем.
- отопление: системы отопления с естественной и механической циркуляцией, тепловой пункт, виды систем отопления.
- теплоснабжение: виды теплообменных аппаратов, теплообменников; конструкции подвижных опор, способы прокладки тепловых сетей.
- кондиционирование воздуха: принцип работы холодильных систем, классификация систем кондиционирования воздуха.
- газоснабжение: классификация газопроводов, физико-химические свойства природного газа, гидравлический расчет систем газоснабжения.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» профиль «Теплогазоснабжение и вентиляция».

Руководитель основной образовательной программы

Заведующий кафедрой ТВ  /Чудинов Д.М./
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры №1 от 29 августа 2018 года

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией филиала ВГТУ «31» августа 2018 г., протокол №1.

Председатель учебно-методической комиссии к.т.н., доцент  Матвеева Л.И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Эксперт

ООО "Газпром-Теплоэнерг Воронеж" 
место работы занимаемая должность
 Смолина М.И.
(подпись) (инициалы, фамилия)

