

Негосударственное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
Школа подготовки и переподготовки водителей
транспортных средств категории «В» «СТО»



Утверждено
Генеральный директор
А.В.Копыл

Образовательная программа

Профессиональное обучение код профессии 17544

«Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

Квалификация: Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий 2 разряда Срок
обучения: 240 часов

Санкт-Петербург
2023 год

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

профессия: «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

1.1 Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями квалификационной характеристики по профессии Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий, квалификация 2-3 разряд, примерного учебного плана освоении образовательной программы профессионального обучения при очно-заочной форме, устава НОУ «СТО», осуществляющего образовательную деятельность.

Программа предусматривает подготовку рабочих, по очной форме обучения, заочной форме обучения,

Промежуточная аттестация проводится за счёт времени, отводимого на учебную практику. Итоговая аттестация, включающая экзамен по специальной технологии, экзамен по производственному обучению, выполнение выпускной квалификационной работы, (проводимые за счёт времени отведённого на предмет). Оценка уровня освоения общепрофессионального цикла проводится за счёт времени, отводимого на изучение этих предметов.

После завершения обучения профессии: на основании результатов итоговой аттестации присваивается квалификация Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий 2 - 3 разряда, выдаётся свидетельство государственного образца.

Область профессиональной деятельности выпускников: содержание в нормативных санитарных условиях, обслуживание и ремонт элементов зданий, рациональная подготовка рабочего места, соблюдение правил безопасности труда.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: предприятия жилищно-коммунального хозяйства, технологическое оборудование, отчётная документация.

1.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

Уборка и содержание в надлежащем санитарном состоянии зданий и прилегающим к ним территорий (дворов, тротуаров, сточных каналов, урн, мусоросборников, лестничных площадок и маршей, помещений общего пользования, кабин лифтов, чердаков). Сезонная подготовка обслуживаемых зданий, сооружений и механизмов. Очистка от снега и льда дворовых территорий, тротуаров, крыш, навесов водостоков. Устранение повреждений по заявкам. Периодический осмотр технического состояния обслуживаемых зданий, сооружений их техническое обслуживание и текущий ремонт с выполнением всех видов ремонтно-строительных работ (штукатурных, малярных, обойных, бетонных, плотничных, столярных) с применением подмостей, люлек, подвесных приспособлений. Текущий ремонт и техническое обслуживание систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения, водостоков, теплоснабжения, вентиляции, кондиционирования воздуха, механизмов и конструкций с выполнением слесарных, паяльных и сварочных работ. Монтаж, демонтаж и текущий ремонт электрических сетей и электрооборудования с выполнением электротехнических работ.

1.3 В результате освоения учебной дисциплины учащийся **должен знать:** постановления местных органов по вопросам санитарии, благоустройства, внешнего содержания зданий; – правила санитарии и гигиены по содержанию улиц, помещений, мусоропроводов и др.; – устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; – правила безопасности при выполнении уборочных работ.

Основы ремонтно-строительных работ и способы их выполнения; виды материалов, назначение и устройство инструментов, приспособлений, машин, механизмов и оборудования при ведении работ, правила техники безопасности при выполнении ремонтно-строительных работ.

1.4 Цели образовательного процесса:

Дать учащимся необходимые практические знания по профессии «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий», для дальнейшего применения. В результате освоения профессией обучающийся должен усвоить и понять устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования, основы ремонтно-строительных работ и способы их выполнения.

- привитие и закрепление трудовых навыков у обучающихся осуждённых для их реализации через профессию, труд и законопослушное поведение;
- ускоренное приобретение обучающимися профессиональных знаний и трудовых навыков для выполнения определённой работы, группы работ;
- удовлетворение образовательных и профессиональных потребностей, профессиональное развитие осуждённых, обеспечение соответствия их квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

Решения этих задач осуществляются путем теоретического изучения предметов, общепрофессионального, профессионального и практического обучения в классе теоретического обучения и учебной мастерской (Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий) с применением учебной литературы, плакатов, стендов, макетов, с показом учебных фильмов, а также практического обучения в строительной бригаде ИК-15. Для закрепления пройденных тем по предмету учебная практика проводятся проверочные работы, после завершения учебной и производственной практики выполняется итоговая квалификационная работа.

2. РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

НОУ «СТО»

по профессии: «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий» код профессии 17544

форма

обучения	- очная, заочная ;
уровень образования	- профессиональное обучение,
квалификация	- рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий;
установочный разряд	- 2 (второй);
Срок обучения	- 240 часов

п/п	циклы, предметы	Форма аттестации	общее количество часов
1	<i>Общепрофессиональный цикл</i>		200
1.1	Чтение чертежей	тест	50
1.2	Отопление и вентиляция зданий	тест	50
1.3	Водоснабжение и водоотведение зданий	тест	49
2	<i>Профессиональный цикл</i>		40
2.1	Специальная технология	тест	40
	Экзамен		1
	ВСЕГО		241

3. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

предмет: Чтение чертежей

рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана

профессия: «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий» уровень

подготовки: профессиональное обучение

СОДЕРЖАНИЕ

3.1 Паспорт рабочей программы общепрофессионального цикла предмет «Чтение чертежей»

3.2 Содержание учебной дисциплины (тематический план предмета «Чтение чертежей») **4.3**

Реализации рабочей программы общепрофессионального цикла предмет «Чтение чертежей»

4.4 Контроль и оценка результатов освоения предмета «Чтение чертежей»

4.5 Перечень учебных изданий используемых при составлении рабочей программы

4.1 Паспорт рабочей программы общепрофессионального цикла предмет «Чтение чертежей»

4.1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общепрофессионального цикла предмета «Чтение чертежей» является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, примерного учебного плана освоения образовательной программы профессионального обучения по профессии «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

4.1.2 Место предмета «Чтение чертежей» в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Предмет «Чтение чертежей» входит в теоретический курс обучения и относится к общепрофессиональному циклу профессиональной образовательной программы.

В курсе обучения предмета изложены сведения о построениях на чертежах. Даны основы оформления чертежей, рассмотрены примеры их чтения.

4.1.3 Цель предмета «Чтение чертежей»:

-предмет позволяет учащимся приобрести основные сведения о построениях на чертежах

4.2 Содержание учебной дисциплины (тематический план предмета «Чтение чертежей») **4.2.1**

На основании утвержденного рабочего учебного плана на изучение предмета отводится 50 часов.

4.2.2 Сводно-тематический план

№ урока	кол-во часов	наименование темы урока	примечание
1	1	Введение	
2-6	16	Общие сведения о чертежах	
7-8	16	Чтение сборочных чертежей	
9-11	16	Схемы	
12	1	Тест	
		Всего 50 часов	

4.3 Реализация рабочей программы общепрофессионального цикла предмет: «Чтение чертежей»

4.3.1 Описание содержания учебного материала с указанием отведенных часов по каждой теме:

Тема 1 (1час). Введение. -Чертеж является одним из средств изучения предметов окружающего нас реального мира. Он прошел долгий путь развития. Минули столетия, Прежде чем графические изображения обрели современный вид. Появление чертежей было связано с практической деятельностью человека — строительством укреплений, городских построек и прочее. Первое упоминание о чертежах в России относится к началу 16 в. и содержится в описи церковного архива, по которой самый древний чертеж относится к 1517 г.

Тема 2 (16 часов). Общие сведения о чертежах

Основы построения чертежей.

Любая машина, прибор состоят из деталей, соединённых между собой. Детали могут отличаться друг от друга по форме, размерам и технологическому процессу их изготовления. Одни детали изготавливают из листового материала, другие из сортаментного и фасонного проката или изделий- заготовок путём механической обработки, третьи получают литьём, горячей штамповкой и т.д.

Применяют самые различные способы соединения деталей: разъёмные соединения на резьбе (болтовые, винтовые, шпилечные, свинчиванием), Клиновые, шпоночные, байонетные (безрезьбовые) и неразъёмные- соединения на заклёпках, полученные методами сварки, пайки, запрессовки, опрессовки, склеивания и т.д.

Таким образом, сборочная единица представляет соединение группы деталей, а каждая деталь является элементарной частью сборочной единицы или всего изделия. Изготовление всех деталей, а также сборочных единиц и изделий в целом выполняется по технологическим картам на основе чертежей.

В машиностроении все чертежи обычно строят по способу прямоугольного (ортогонального) проецирования, который даёт полные сведения о форме предмета. Способ прямоугольного проецирования отличается простотой построения и удобством измерения.

Линии чертежа.

-При выполнении чертежей применяют линии различной толщины и начертания. Каждая из них имеет свое назначение. *Сплошная толстая линия.* Такую линию применяют для изображения видимых контуров предметов, рамки и граф основной надписи чертежа. Ее толщину выбирают в пределах от 0,5 до 1,4 мм. В зависимости от величины и сложности изображений, от формата чертежа. *Сплошная тонкая-* толщина линии от $S/3$ до $S/2$ применяется для размерных и выносных линий. *Штриховая линия.* Она применяется для изображения невидимых контуров предмета.

Штриховая линия состоит из отдельных штрихов (черточек) приблизительно одинаковой длины. Длину каждого штриха выбирают от 2 до 8 мм. в зависимости от величины изображения. Расстояние между штрихами в линии должно быть от 1 до 2 мм, но приблизительно одинаковое на всем чертеже. *Штрихпунктирная тонкая* применяют для осевых и центровых линий. *Масштаб чертежа.*

В зависимости от сложности и размеров изображаемых деталей, изделий или их составных частей чертежи выполняются в различных масштабах. По ГОСТ 2.302-68 установлены следующие масштабы: натуральной величины- 1:1; уменьшения 1:2; 1:2,5; 1:4; 1:5; 1:10; 1:15; 1:20; 1:25; 1:40; 1:50; 1:75; 1:100; 1:200; 1:400; 1:500; 1:800; 1:1000.

Увеличения 2:1; 2,5:1; 4:1; 5:1; 10:1; 20:1; 40:1; 50:1; 100:1.

Размеры на чертежах.

Единица измерения для всех машиностроительных чертежей- *миллиметр* (мм).

Размеры детали проставляют на чертежах независимо от масштаба изображения.

Измеряемые величины (длину, ширину, диаметр, радиус) отмечают с помощью размерных и выносных линий. На концах размерных линий наносят стрелки: внутри, снаружи, с одной стороны. Размерные числа наносят над размерными линиями. Перед размерным числом диаметра наносят условный знак \varnothing . Перед размерным числом радиуса латинскую прописную букву R .

Технические указания на чертежах.

Чертёж детали обязательно содержит основную надпись (угловой штамп). В соответствующих графах основной надписи содержатся важные сведения, обозначения и указания, характеризующие изображённую деталь, например сведения о материале, а также сведения, относящиеся к самому чертежу как документу (масштаб изображений, выходные данные и т.д.)

Тема 3 Чтение сборочных чертежей (16 часов)

Графический документ, кроме изображения изделия с размерами, предельными отклонениями и другими параметрами, может содержать: текстовую часть, состоящую из технических требований и технических характеристик; надписи с обозначением изображений, а также относящиеся к отдельным элементам изделия; таблицы с размерами и другими параметрами, техническими требованиями, контрольными комплексами, условными обозначениями.

Общие сведения о сборочных чертежах.

Сборка, т.е. соединение деталей в сборочные единицы, а затем сборочных единиц и деталей в готовое законченное изделие производится по *сборочным чертежам*.

По сборочным чертежам можно представить взаимосвязь составных частей и способы соединения деталей. Состав изделия определяется спецификацией.

Размеры на сборочных чертежах можно распределить на две группы: исполнительные размеры и справочные размеры.

Особенности чертежей общих видов.

Чертёж общего вида отображает конструкцию изделия во всех его подробностях. По такому чертежу можно выяснить не только работу конструкции, взаимодействие и способы соединения деталей, но и форму тех деталей, кроме стандартных, на которые потребуется выполнять отдельные чертежи или изготавливать их по данным самого сборочного чертежа.

В разделе рассмотрены сборочные чертежи изделий с резьбовым соединением деталей, шпоночным и зубчатым соединением, с байонетным соединением а также клёпаных изделий. Сварная сборочная единица представляет собой неразъёмное соединение двух и более деталей, осуществлённое с помощью сварки. Чертёж сварной сборочной единицы содержит минимально-достаточное количество изображений, по которым можно понять взаимное расположение всех деталей. Места соединения деталей- сварные швы- изображаются и обозначаются условно согласно ГОСТ 2.312-72.ЕСКД

Тема 4 (16 часов) Схемы

Общие сведения о схемах.

В разделе рассмотрены варианты выполнения схем. Отличие структурных схем от функциональных. Условные графические обозначения в схемах. Для изучения работы различных станков, механизмов, при их наладке или ремонте, при монтаже электрического оборудования, гидравлических и пневматических систем отопления и трубопроводов предназначаются *схемы*: кинематические, гидравлические, электрические и др. На производстве *кинематическими схемами* пользуются при изучении изделия, определения

направления вращения, числа оборотов, подач, а также при сборке, регулировке, испытании, наладке.

Электрические схемы.

Для пояснения работы приборов, станков, автоматических линий имеющих различные электрические устройства, составляют электрические схемы. Чтобы хорошо читать электрические схемы, надо знать не только условные и графические обозначения, но и твёрдо усвоить основы электротехники.

Гидравлические и пневмогидравлические схемы..

Гидравлические и пневмогидравлические схемы управления обеспечивают точное управление систем, имеющих большие мощности, массы и скорости при относительно небольших размерах и весе. Электрические, механические и пневматические агрегаты, системы обычно работают совместно с гидравлическими механизмами и аппаратами. Схемы помогают производить наладку системы и выявить дефекты монтажа. В гидравлических системах управления этот процесс проще, чем, например, в электрических системах, так как гидросистемы регулируются по показаниям только одного прибора – *манометра*.

Экзамен (1 час)

Контроль результатов освоения предмета «Чтение чертежей»

№ п/п	Вопросы	Ответы
1.	В каких случаях применяется штрихпунктирная тонкая линия?	А. Для видимых контуров предметов В. Для осевых и центровых линий С. Для невидимых контуров предмета
2.	От чего зависит масштаб чертежа?	А. От размера чертежа В. От сложности и размеров изображаемых деталей С. От количества изображаемых деталей
3.	Что собой представляет способ ортогонального проецирования?	А. Объёмное изображение В. Прямоугольное проецирование С. Аксонометрическое изображение
4.	Какие виды чертежей используют для пояснения работы приборов, станков, автоматических линий имеющих различные электрические устройства?	А. Кинематические схемы В. Электрические схемы С. Машиностроительные чертежи
5.	Что собой представляет сварная сборочная единица?	А. Подвижное соединение деталей В. Неразъёмное соединение двух и более деталей С. Разъёмное соединение деталей
6.	По показаниям какого прибора в гидравлических системах регулируется процесс управления системы?	А. Термометра В. Манометра С. Психометра
7.	Что обозначают следующие масштабы?: 1 - 1:1, 2 - 1:4, 3 - 10:1	А. 1-натуральной величины, 2-уменьшения, 3увеличения В. 1,2-увеличения, 3-уменьшения С. 1- натуральной величины, 2,3 уменьшения

8.	Какая линия применяется для размерных и выносных линий?	А. Сплошная тонкая В. Штриховая линия С. Штрихпунктирная
9.	Единица измерения для всех машиностроительных чертежей?	А. Метр В. Сантиметр С. Миллиметр
10.	Где содержатся сведения, обозначения и указания, характеризующие изображённую деталь, сведения о материале, а также сведения, относящиеся к самому чертежу как документу (масштаб и т.д.)?	А. В основной надписи (угловой штамп) В. На выносных линиях С. В спецификации

3.4 Контроль и оценка результатов освоения предмета: «Чтение чертежей»

3.4.1 Контроль и оценка результатов освоения предмета «Чтение чертежей» осуществляется преподавателем в процессе занятий, для контроля и оценки итоговых результатов обучения преподаватель проводит экзамен в виде теста, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения.

3.5 Перечень учебных изданий используемых при составлении рабочей программы.

3.5.1 При составлении рабочей программы использовалась литература:

И.С. Вышнепольский Техническое черчение, М.: Машиностроение, 2021-240с. В.М. Тарасюк Эксплуатация котлов, Киев: Основа 2021-176с.

предмет: Отопление и вентиляция зданий

разработана на основании рабочего учебного плана

профессия: «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

уровень подготовки: профессиональное обучение

СОДЕРЖАНИЕ

4.1 Паспорт рабочей программы общепрофессионального цикла предмет Отопление и вентиляция зданий.

4.2 Содержание учебной дисциплины (тематический план предмет Отопление и вентиляция зданий).

4.3 Реализации рабочей программы общепрофессионального цикла предмет Автоматизация.

4.4 Контроль и оценка результатов освоения предмет Отопление и вентиляция зданий.

4.5 Перечень учебных изданий используемых при составлении рабочей программы.

4.1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общеобразовательного цикла предмет Отопление и вентиляция зданий является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным общеобразовательным стандартом (ФГОС) по профессии «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

4.1.2 Место предмета Отопление и вентиляция зданий в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Предмет Отопление и вентиляция зданий входит в теоретический курс обучения и относится к общепрофессиональному циклу профессиональной образовательной программы.

В курсе обучения предмета рассмотрен широкий круг вопросов, связанных с автоматизацией на предприятиях, имеющих металлообрабатывающие процессы. Изложены основные направления и возможности автоматизации в современных условиях. .

4.1.3 Цель предмета Отопление и вентиляция зданий:

- дисциплина Отопление и вентиляция зданий имеет большое значение в подготовке специалистов для машиностроения, поскольку ее изучение дает знания, необходимые для разработки и применения производстве высокопроизводительных методов и средств автоматизации.

4.2.1 На основании утвержденного рабочего учебного плана на изучение предмета отводится 50 часов.

4.2.2 Тематический план.

№ урока	кол-во часов	наименование темы урока	тип урока	материально техническое оснащение	домашнее задание
1-3	3	Тепловой режим зданий.	УСНЗ	плакат, учебник	конспект
4-7	4	Системы отопления зданий.	УСНЗ	плакат, учебник	конспект
8-11	4	Системы вентиляции зданий.	УСНЗ	плакат, учебник	конспект
12	1	Экзамен			

4.3.1 Описание содержания учебного материала с указанием отведенных часов по каждой теме:

Тема 1. Тепловой режим зданий.

Метеорологические условия в помещении.

Люди, находящиеся в жилых, общественных и промышленных зданиях, а также технологические процессы, осуществляемые в промышленных цехах, требуют поддержания в помещениях необходимых метеорологических условий – определённого микроклимата. Ограждающие конструкции зданий защищают помещение от непосредственных атмосферных воздействий, однако только внешней защиты для круглогодичного поддержания необходимых внутренних условий недостаточно. Требуемые условия создаются с помощью систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, или, как их собирательно можно назвать, систем кондиционирования микроклимата. В закрытых помещениях в зависимости от их назначения и характера проводимой в них работы создаются различные температурно-влажностные условия.

Микроклимат помещения характеризуется температурой внутреннего воздуха t_v , радиационной температурой помещения t_r , скоростью движения (подвижностью) v_v , и

относительной влажностью $\phi_{в}$ воздуха. Сочетание этих параметров, обеспечивающее хорошее самочувствие человека, называют зонами комфорта. Параметры микроклимата, определяющие эти зоны, являются расчётными внутренними условиями в помещении для проектирования ограждений здания и отопительно-вентиляционных систем.

Необходимо различать оптимальные внутренние условия, которые являются расчётными для автоматически регулируемых систем, и допустимые внутренние условия, которые должны быть обеспечены обычными системами. Эти условия должны быть выполнены во всём объёме рабочей зоны помещения (в пространстве помещения высотой 2 м над уровнем пола) или на отдельных рабочих местах. Состояние комфорта должно быть также обеспечено при нахождении человека в непосредственной близости от нагретых или охлаждённых поверхностей.

Основы теплопередачи

Теплопередача является физическим процессом обмена теплом через разделяющую стенку между средами, имеющими разную температуру. Этот сложный процесс складывается из трёх элементарных видов обмена теплом: теплопроводности, конвекции и излучения.

Теплопроводность условно можно представить как передачу тепла от частицы к частице, когда не происходит их перемещения. Таким образом осуществляется передача тепла в твёрдых телах. В жидкостях и газах явление теплопроводности в чистом виде возможно только в условиях, когда нет переноса частиц.

Конвективный теплообмен – это перенос тепла в жидкостях и газах перемещающимися частицами. Благодаря конвекции происходит обмен теплом между поверхностью твёрдого тела и омывающим эту поверхность воздухом.

Лучистый теплообмен происходит при помощи электромагнитных волн между телами, разделёнными лучепрозрачной средой. Тепловая энергия превращаясь на поверхности тела в лучистую энергию, передаётся через лучепрозрачную среду (воздух) на поверхность другого тела, где вновь превращается в тепловую.

По отдельности рассмотренные виды обмена теплом практически не встречаются. Обычно они сопутствуют друг другу, при этом их целесообразно рассматривать в совокупности как одно целое. Этот единый процесс передачи тепла от одной среды другой называется теплопередачей. Математическая формула для расчёта теплопередачи имеет вид:

$$Q = K (t_1 - t_2) F,$$

Сопротивление воздухопроницанию ограждений.

Для отапливаемых зданий в холодный период года характерно проникание наружного воздуха в помещение через неплотности в ограждениях нижних этажей и внутреннего воздуха наружу через неплотности в ограждениях верхних этажей. Такое движение воздуха объясняется наличием перепадов давления с двух сторон ограждения, обусловленных разностью плотностей внутреннего и наружного воздуха, так как температура наружного и внутреннего воздуха различна.

Под действием ветра на наветренных поверхностях здания возникает избыточное давление, а на заветренных поверхностях – разрежение. Распределение давлений на поверхностях здания зависят от его формы, направления ветра, а также рельефа местности и влияния близкорасположенных зданий. Воздухопроницаемость строительных материалов оценивается коэффициентом воздухопроницаемости материала i , кг/(м² ч Па) Расчёт ограждающих конструкций на воздухопроницаемость по СНиП проводится по величине сопротивления воздухопроницанию слоёв ограждения.

Фильтрация наружного воздуха через ограждающие конструкции в холодный период года вызывает дополнительные потери тепла помещениями и охлаждение внутренних поверхностей ограждений. В связи с этим СНиП ограничивают воздухопроницаемость ограждающих конструкций.

Тема 2. . Системы отопления зданий.

Нагревательные приборы.

Назначение систем отопления состоит в обеспечении теплом здания в холодный период года. Функцию непосредственного обогрева помещения выполняют нагревательные приборы, являющиеся основным элементом системы отопления. В них происходит передача потребителю тепла, аккумулированного теплоносителем в тепловом пункте системы. Устройство для обогрева помещения, должно наилучшим образом передавать тепло от теплоносителя в помещение, обеспечивать комфортность тепловой обстановки в помещении не ухудшая его интерьера, при наименьших затратах средств, а также металла и других дефицитных материалов.

Виды и конструкции нагревательных приборов могут быть самыми разнообразными. Приборы отливают из чугуна, выполняют из стали, стекла, бетона, керамики, фарфора, в виде панелей из бетона с заложеными в них трубчатыми нагревательными элементами и пр. Приборы различают по размерам и форме, они могут собираться и отдельных секций и элементов. В них могут подаваться различные теплоносители с разными параметрами. Основные виды нагревательных приборов – это радиаторы, ребристые трубы, конвекторы и отопительные панели. В радиаторах и ребристых трубах тепло отдаётся конвекцией и излучением, причём конвективная теплоотдача несколько превышает лучистую. В конвекторах основная доля тепла отдаётся конвекцией. Отопительные панели обычно имеют плоскую поверхность и большую часть тепла отдают излучением.

Простейшим является нагревательный прибор *из гладких стальных труб*. Обычно они выполняются в виде змеевика или регистра. Наибольшее распространение из нагревательных приборов получили *радиаторы*. Радиаторы собираются из секций со сравнительно ровной поверхностью. Чугунные радиаторы выдерживают давление до 0,6 Мпа. Довольно широкое применение в системах отопления получили чугунные *ребристые трубы*. Рёбра на поверхности трубы увеличивают площадь теплоотдачи, но снижают гигиенические и эстетические свойства. Наиболее совершенным среди конвекторов является *конвектор в кожухе*. В нём нагревательным элементом служит труба 15-20 мм с оребрением из листовой стали. Теплоотдача 1 м длины прибора изменяется от 660 до 3700 Вт в зависимости от числа и расположения оребренных труб.

Системы водяного отопления.

Рассмотрим некоторые технические требования к системе водяного отопления, обусловленные свойствами теплоносителя.

Вода - несжимаемая жидкость, расширяющаяся при нагревании, т.е. уменьшающая при этом свою плотность. Система водяного отопления представляет собой замкнутый контур, заполненный водой, поэтому незначительное увеличение его объёма при повышении температуры может создать давление, превышающее предел прочности отдельных элементов системы, а уменьшение объёма при снижении температуры вызывает разрыв струи и нарушение циркуляции. Чтобы избежать этих явлений в системе отопления должно быть предусмотрено устройство, воспринимающее излишек воды при расширении и восполняющее убыль воды при охлаждении системы. Наиболее простым и безотказно

действующим устройством такого рода является расширительный бак. Он представляет собой ёмкость, присоединённую к системе отопления и сообщаемую с атмосферой. Он устанавливается выше самой высокой точки системы. При районном теплоснабжении, или если ёмкость присоединённых систем отопления и наружных сетей велика, расширительный бак заменяют подпиточным устройством.

Вода имеет способность поглощать воздух и другие газы. Количество воздуха, поглощаемого водой, зависит от её температуры и давления. При изменении температуры выделяющийся из воды воздух может создавать воздушные пробки, поэтому в системе должно быть предусмотрено устройство для удаления воздуха, она должна быть установлена в верхних точках системы.

Разновидности систем водяного отопления.

Системы водяного отопления подразделяются на системы с *естественной и искусственной* циркуляцией теплоносителя. В свою очередь, их подразделяют по схеме питания приборов на *двухтрубные* (вода поступает в приборы по одним стоякам, а отводится по другим, приборы присоединены параллельно по теплоносителю) и *однотрубные* (вода поступает в прибор и отводится из него по одному стояку, приборы соединены последовательно по теплоносителю). По расположению подающих магистралей на системы с *верхней разводкой* (при прокладке подающих магистралей по чердаку или под потолком верхнего этажа) и системы с *нижней разводкой* (при прокладке подающих магистралей по подвалу, над полом 1 этажа или в подпольных каналах). По направлению движения воды в подающих и обратных магистралях – на *тупиковые* (при встречном движении воды) и с *попутным движением* (при движении воды в одном направлении). Системы с естественной циркуляцией воды целесообразно проектировать тупиковые. Системы отопления, предназначенные для обогрева отдельных квартир и одноэтажных зимних дач, питаемые теплом от местных источников, называют *системами квартирного отопления*.

Двухтрубные системы водяного отопления с размещением подающих магистральных трубопроводов выше нагревательных приборов называется системой с верхней разводкой. Такие системы могут быть как с естественной, так и насосные. В последнем случае на обратном магистральном трубопроводе перед котлом устанавливают циркуляционный насос (см. наглядное пособие ЭОУ в учебной мастерской).

Системы водяного отопления по окончании монтажа наполняют водой и испытывают на прочность. Системы наполняют из водопровода через обратную магистраль. При этом имеющиеся в системе краны и вентили должны быть открыты для возможности полного удаления воздуха через расширительный бак или воздушные трубки воздухоотборников. В процессе заполнения системы водой следует фиксировать все обнаруживаемые в ней дефекты, незначительную течь в соединениях трубопроводов устраняют подтяжкой. В случае обнаружения больших неисправностей, требующих смены отдельных частей труб или отдельных приборов, заполнение системы водой прекращают до полного устранения всех дефектов. Необходимо подвергать наиболее частому осмотру такие элементы системы, как котлы, насосы, двигатели, магистрали на чердаках и в подвалах.

Системы парового отопления.

Если при кипении воды давление остаётся неизменным, температура воды будет постоянной. Тепло же подводимое к ней, расходуется на испарение. Это тепло называется *скрытой теплотой парообразования*. Водяной пар находящийся в термодинамическом равновесии с водой называется *сухим насыщенным паром*, а смесь сухого насыщенного пара с капельками воды во взвешенном состоянии – *влажным насыщенным паром*. При

конденсации пара скрытая теплота парообразования выделяется. Температура конденсата в момент его образования равна температуре пара. В системе парового отопления применяется сухой насыщенный пар и используется свойство его при конденсации выделять скрытую теплоту парообразования. Пар из котлов по паропроводам поступает в нагревательные приборы, установленные в помещениях. В нагревательных приборах пар конденсируется, и тепло через стенки приборов передаётся в помещение. Конденсат отводится из приборов по трубопроводам в сборные конденсатные баки, откуда насосами перекачивается в котлы, а в отдельных случаях возвращается сразу в котлы (самотёком). Системы парового отопления подразделяются на *вакуум-паровые, низкого давления* (до 0,07 МПа) и *высокого давления* (более 0,07 МПа). Системы низкого и высокого давления, в свою очередь, подразделяют: по связи с атмосферой – на *открытые*, сообщающиеся с атмосферой, и *закрытые*, не сообщающиеся с атмосферой; по способу возврата конденсата в котёл – на *замкнутые* с непосредственным возвратом, и *разомкнутые* с возвратом конденсата в конденсатный бак и последующей перекачкой в котёл; по схеме расположения трубопроводов – на *двухтрубные и однотрубные* (те и другие могут быть с верхней, нижней и смешанной разводкой, с *сухим и мокрым* конденсатопроводом). Сухим называют конденсатопровод, сечение которого при работе системы не полностью заполнено конденсатом, а при перерывах в работе свободно от воды. Мокрым называют конденсатопровод, всегда полностью заполненный водой.

Тема 3. Системы вентиляции зданий.

Воздух и его свойства.

В помещениях гражданских и промышленных зданий должна поддерживаться определённая климатическая обстановка, которая в большой мере зависит от состояния воздушной среды. Воздух должен быть достаточно нагретым, умеренно влажным и чистым. Бытовые и технологические процессы связаны с выделением различных вредных веществ. Под вредностями собирательно понимается избыточное поступление в помещение тепла, влаги, газов, паров и пыли. В связи с этим цель вентиляции – удалить из помещения загрязнённый воздух и подать в него чистый воздух. Качество воздуха определяется его тепловлажностным состоянием, газовым составом, и содержанием вредных паров и пыли. Атмосферный воздух почти всегда влажный. Водяной пар может находиться в воздухе как в перегретом, так и в насыщенном состоянии. Сухая часть влажного воздуха содержит по массе *78% азота, около 21% кислорода, около 0,03% углекислоты и другие газы.*

В вентиляционном процессе постоянно происходит переход влажного воздуха из одного состояния в другое. Воздух, подаваемый в помещение приточной вентиляцией предварительно подвергают обработке в специальных камерах. Ему придают определённые кондиции (параметры) нагреванием или охлаждением, осушкой или увлажнением, а также смешиванием воздушных масс различного состояния. Приточный воздух имеет параметры, отличные от воздуха помещения. В связи с этим, вытесняя загрязнённый воздух помещения и перемешиваясь с ним, приточный воздух способен ассимилировать избыточное тепло, влагу или подогревать и увлажнять воздух помещения.

Основные виды вентиляции.

Наиболее простой способ вентиляции – естественное проветривание, т.е. смена воздуха в помещении через неплотности в ограждениях благодаря возникающей разнице давлений снаружи и внутри помещения (неорганизованная вентиляция). Указанный воздухообмен зависит от случайных факторов – силы и направления ветра, температур снаружи и внутри здания и т.д. Кроме того неорганизованная вентиляция осуществима в небольшом объёме. Для обеспечения постоянного воздухообмена, требуемого по условиям поддержания

чистоты воздуха в помещении, необходима организованная вентиляция. *Организованная естественная вентиляция* – это открывание фрагментов окон и фонарей (аэрация) и применение каналов (канальная система вентиляции). При этом перемещение воздуха, как и при неорганизованной вентиляции, происходит благодаря разнице давлений. В связи с незначительностью располагаемого давления радиус действия канальной системы ограничен.

Системы вентиляции, в которых воздух перемещается при помощи вентилятора, называются *системами с механическим побуждением*.

Системы вентиляции, с помощью которых загрязнённый воздух удаляется из помещения, называются *вытяжными*. Системы вентиляции, обеспечивающие подачу в помещение наружного воздуха, подогреваемого в холодный период года, называются *приточными*. Вытяжные системы в зависимости от места удаления вредных выделений, а приточные в зависимости от места подачи наружного воздуха подразделяются на *местные, общеобменные и комбинированные*.

Вентиляцию, обеспечивающую организованный приток и удаление воздуха, называют *приточно-вытяжной*. В холодное время года приточный воздух подогревают. Иногда применяют так называемые *системы вентиляции с частичной рециркуляцией*, в которых к поступающим снаружи воздуху подмешивают внутренний.

Конструктивное оформление систем вентиляции.

В системах вентиляции с естественным побуждением отсутствуют вентиляторы с электродвигателями. Как правило, вытяжные отверстия должны располагаться ближе к местам загрязнения воздуха. В общественных зданиях приточные и вытяжные, а в жилых вытяжные отверстия располагаются на расстоянии 0,5-0,7 м от потолка. Для регулирования количества воздуха, поступающего и удаляемого через отверстия, предусматривают соответствующие регулирующие устройства, решётки с подвижными жалюзи. Клапаны перья устанавливают сзади решётки и приводят в движение шнуром прикреплённым к ручке. Воздуховоды изготовляют из различных материалов с различной формой поперечного сечения (прямоугольные, круглые). Сопротивление движению воздуха в воздуховоде зависит от состояния его внутренней поверхности, числа изгибов и формы перехода от одного сечения к другому. Воздуховоды должны быть малотеплопроводными, воздухопроницаемыми и огнестойкими. Наиболее рациональной формой сечения является круглая. В жилых и общественных зданиях воздуховоды выполняют, как правило, из неметаллических материалов, используя обычно те строительные материалы, из которых возводится здание.

В современных крупнопанельных зданиях вентиляционные каналы изготавливают в виде специальных блоков или панелей из бетона, железобетона и других материалов. Вентиляционные блоки для зданий с числом этажей до 5 изготовляют с индивидуальными каналами для каждого этажа, а для зданий 5 и выше с целью сокращения площади, занимаемой каналами, выполняют по схеме с перепуском через один или несколько этажей. Такие блоки имеют сборный канал большого сечения, к которому подключаются вертикальные каналы из этажей. Устройство самостоятельных каналов из каждого помещения обеспечивает пожарную безопасность, звукоизоляцию и выполнение санитарно-гигиенических требований. В кирпичных зданиях вертикальные каналы прокладывают в толще внутренних капитальных стен. Минимально допустимый размер кирпичных каналов 1/2x1/2 кирпича. В наружных стенах во избежание конденсации водяного пара устраивать вентиляционные каналы не следует. Если прокладка каналов в стенах невозможна,

применяют приставные вентиляционные каналы выполняемые из шлакогипсовых, асбестоцементных или шлакобетонных плит, а также из листовой стали, либо горизонтальные каналы- подвесные или подшивные. Вытяжные вентиляционные каналы объединяют на чердаке сборным коробом, из которого воздух отводится в атмосферу через шахту. *Аэрация зданий.*

Аэрацией называется организованная общеобменная естественная вентиляция помещений в результате поступления и удаления воздуха через открывающиеся фрамуги окон и фонарей. Воздухообмен в помещении регулируют различной степенью открывания фрамуг в зависимости от температуры наружного воздуха, скорости и направления ветра.

Аэрация как способ вентиляции нашла широкое применение в промышленных зданиях, характеризующихся технологическим процессом с большими тепловыделениями (прокатные цехи, литейные, кузницы). В тёплый период года приток наружного воздуха организуют через нижний ярус окон с подачей его непосредственно в рабочую зону помещений. В холодное время при температуре наружного воздуха ниже 10 С приток его организуют через верхний ярус окон, располагаемый на высоте не менее 4,5 м от уровня пола, что обеспечивает поступление наружного воздуха не сразу в рабочую зону, а после смешивания его с внутренним воздухом, т.е. после некоторого подогрева.

При расчёте аэрации учитывают гравитационное и ветровое давление, воздействующее на здание, зная температуру воздуха внутри и снаружи здания, скорость и направление ветра, а также значение аэродинамических коэффициентов, определяют условные внешние давления в плоскости открываемых фрамуг. Вытяжные гравитационные вентиляционные системы (с естественным побуждением) регулируют при наружной расчетной температуре +5⁰ С, поскольку на такую температуру ведется расчет. Расход воздуха регулируют с помощью жалюзийных решеток поканально, начиная с вытяжных отверстий каналов, идущих из нижнего этажа и наиболее близко расположенных к вытяжной шахте. Обычно эти каналы работают усиленно нарушая работу остальных каналов. По окончании регулирования каналов 1 этажа переходят к регулированию каналов последующих этажей.

Экзамен (1час)

Контроль результатов освоения предмета Отопление и вентиляция зданий.

№ п\п	Варианты контрольных работ	
1.	Система отопления должна удовлетворять	1. Санитарно-гигиеническим нормам. 2. Техничко-экономическим нормам. 3. Архитектурно-строительным нормам 4. Монтажным и эксплуатационным нормам 5. Все ответы верны
2.	В системах водяного отопления с естественным побуждением циркуляционное давление возникает в следствии	1. Остывания воды в циркуляционных трубах 2. нагрева воды в циркуляционных трубах 3. при использовании механического побудителя (циркуляционного насоса)

3.	Для производственных и противопожарных нужд используют	1. Питьевую воду 2. Техническую воду 3. Оба ответа верные
4.	По окончании монтажа систему отопления наполняют водой	1. Через обратную магистраль 2. через магистраль подачи горячей воды 3. при заполнении системы отопления нет ни какой принципиальной разницы
5.	Вытяжную вентиляцию с естественным побуждением регулируют при наружной температуре	1. 3 ⁰ С 2. -5 ⁰ С 3. 5⁰С 4. для регулировки систем вентиляции температура наружного воздуха значения не имеет
6.	В канальных системах естественной вентиляции обычно используются	1. Гравитационные силы давления 2. Механическое побуждение
7.	По схеме отопительных стояков системы делятся на	1. двухтрубные 2. однострунные 3. все ответы верные
8.	По способу циркуляционного давления система отопления делится на	1. системы с естественным побуждением 2. систему с принудительным побуждением 3. все ответы верные
9.	При каких условиях не ставят регулирующий кран у отопительного прибора	1. При применении проточных стояков 2. в двухтрубной системе отопления 3. в однострунной системе отопления

4.4.1 контроль и оценка результатов освоения предмета Отопление и вентиляция зданий, осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, для контроля и оценки итоговых результатов обучения преподаватель проводит контрольную работу по двум вариантам, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения.

4.5.1 При составлении рабочей программы использовалась литература:

В.Н. Богословский, В.П. Щеглов, Н.Н. Разумов, Отопление и вентиляция зданий, учебник, изд. «Стройиздат», г. Москва, 2012г.

предмет: Водоснабжение и водоотведение зданий

разработана на основании рабочего учебного плана

профессия: «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

уровень подготовки: профессиональное обучение

СОДЕРЖАНИЕ

4.1 Паспорт рабочей программы общепрофессионального цикла предмет Водоснабжение и водоотведение зданий.

4.2 Содержание учебной дисциплины (тематический план предмет Водоснабжение и водоотведение зданий).

4.3 Реализации рабочей программы общепрофессионального цикла предмет Автоматизация.

4.4 Контроль и оценка результатов освоения предмет Водоснабжение и водоотведение зданий.

4.5 Перечень учебных изданий используемых при составлении рабочей программы.

4.1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общеобразовательного цикла предмет Водоснабжение и водоотведение зданий является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным общеобразовательным стандартом (ФГОС) по профессии «Рабочий по комплексному обслуживанию и ремонту зданий»

4.1.2 Место предмета Водоснабжение и водоотведение зданий в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Предмет Водоснабжение и водоотведение зданий входит в теоретический курс обучения и относится к общепрофессиональному циклу профессиональной образовательной программы.

В курсе обучения предмета рассмотрен широкий круг вопросов, связанных с автоматизацией на предприятиях, имеющих металлообрабатывающие процессы. Изложены основные направления и возможности автоматизации в современных условиях. .

4.1.3 Цель предмета Водоснабжение и водоотведение зданий:

- дисциплина Водоснабжение и водоотведение зданий имеет большое значение в подготовке специалистов для машиностроения, поскольку ее изучение дает знания, необходимые для разработки и применения производстве высокопроизводительных методов и средств автоматизации.

4.2.1 На основании утвержденного рабочего учебного плана на изучение предмета отводится 50 часов.

4.2.2 Тематический план.

№ урока	кол-во часов	наименование темы урока	тип урока	материально-техническое оснащение урока	домашнее задание
1-8	8	Оборудование и системы холодного водоснабжения	УСНЗ	плакат, учебник	конспект
9-16	8	Оборудование и системы горячего водоснабжения			
17-23	7	Оборудование и системы водоотведения	УСНЗ	плакат, учебник	конспект
24	1	Экзамен			

4.3.1 Описание содержания учебного материала с указанием отведенных часов по каждой теме:

Тема 1. Оборудование и системы холодного водоснабжения.

Оборудование холодного водоснабжения..

Внутренний водопровод здания. Внутренний водопровод здания предназначен для бесперебойной подачи воды и распределения её между потребителями внутри здания. Грамотное техническое обслуживание систем холодного и горячего водоснабжения создает гарантии бесперебойной их работы на долгие годы. Границей между наружной сетью и внутренним водопроводом служит фланец у первой задвижки на вводе после пересечения наружной стены (здания, центрального теплового пункта). Чтобы уменьшить строительные и эксплуатационные затраты на монтаж хозяйственно-питьевого, противопожарного, производственного, поливочного водопроводов, их объединяют и устраивают хозяйственно-питьевые-противопожарные или производственно-противопожарные и т.д. Внутренний водопровод холодной воды включает в себя следующие основные элементы: ввод, водомерный узел, установки для повышения давления, запасные и регулирующие ёмкости (водонапорные баки, гидропневматические баки), водопроводную сеть, трубопроводную и водоразборную арматуру (краны водоразборные, туалетные, писуарные, поливочные, смывные, поплавковые клапаны, вентильные, термостатические смесители, смесители с одной рукояткой).

На герметичность системы водоснабжения проверяют без смесителей и водоразборной арматуры до начала отделочных работ. Системы холодного водоснабжения должны быть промыты чистой водой. Промывка систем хозяйственно-питьевого водоснабжения считается законченной после выхода воды, удовлетворяющим требованиям ГОСТ. После промывки системы трубопроводы холодного водоснабжения подвергаются гидравлическому испытанию и дополнительно тепловому испытанию система горячего водоснабжения.

Системы холодного водоснабжения.

Схема внутреннего водопровода, т.е. количество элементов в каждой конкретной системе и их взаимное расположение, определяется требованиями к бесперебойности подачи воды, соотношением давления в наружной сети и давления, требуемого для надёжной работы внутреннего водопровода здания.

С этой целью применяют следующие схемы:

- *схема ввод-водомер-сеть-арматура;*
- *схема с регулирующей ёмкостью;*
- *схема с установкой для повышения давления;*
- *схема с ёмкостью и установкой для повышения давления;*

Тема 2. Оборудование и системы горячего водоснабжения.

Оборудование горячего водоснабжения.(

Водопровод горячей воды обеспечивает бесперебойную подачу воды температурой 50 – 70 градусов по Цельсию потребителю. В некоторых зданиях (жилых, лечебных, детских) горячий водопровод используется для обогрева ванных комнат, для чего в них устанавливают полотенцесушители. Водопровод горячей воды по назначению разделяют на хозяйственно-бытовой и производственный. Он также может быть местным и централизованным. В местном водопроводе горячей воды используются:

- *местные водонагреватели (проточные, ёмкостные);*
- *кухонные плиты с нагревателем в виде змеевика;*
- *водогрейные колонки для ванн (на твёрдом топливе);*
- *газовые ёмкостные нагреватели; - газовые проточные нагреватели;*
- *солнечные водонагреватели;*
- *ёмкостные электрические водонагреватели.*

В централизованном водопроводе горячей воды используются:

- *водоводяной скоростной секционный водонагреватель;*
- *пластинчатый скоростной водонагреватель;*
- *пароводяной скоростной водонагреватель*
- *ёмкостной водонагреватель;*
- *напорный ёмкостной водонагреватель; Системы горячего водоснабжения.*

В централизованном водопроводе горячей воды используются схемы: открытая схема ЦВГ с непосредственным водоразбором, и закрытая схема ЦВГ с участием в схеме водоподогревателя. Схемы водопроводных сетей в основном аналогичны сетям холодного водопровода, и подразделяются на *сети с нижней разводкой* (получившей наибольшее распространение), на *сети с нижней разводкой и секционными узлами* (позволяет сократить длину циркуляционных стояков), *схема с нижней разводкой и кольцевой однетрубной магистралью и закольцованными стояками*, *схемы с верхней разводкой и секционными узлами.*

Тема 3. Оборудование и системы водоотведения

Оборудование водоотведения.

Системой канализации зданий (внутренняя канализация) удаляются из здания стоки, образующиеся в процессе санитарно-гигиенических процедур, хозяйственной и производственной деятельности человека, а также атмосферные и талые воды. Внутренняя канализационная сеть собирает и отводит сточные воды от приёмников сточных вод через колодец в дворовую сеть самотёком.

Приёмники сточных вод- санитарные приборы: *воронки, трапы, ванны, умывальники, мойки, души, унитазы*, оборудованные специальными устройствами *смывными бачками, смывными кранами, гидравлическими затворами, двухоборотными гидрозатворами, бутылочными сифонами.* Техническое обслуживание систем водоотведения аналогично обслуживанию систем водоснабжения.

Системы водоотведения.

Внутренняя канализационная сеть состоит: из подводок (отводных трубопроводов), которые собирают сточные воды от санитарных приборов и присоединяются к их гидрозатворам; стояков, представляющих собой вертикальные трубопроводы, которые собирают стоки от подводок и транспортируют их в нижнюю часть здания; горизонтальных линий, которые собирают стоки от стояков и транспортируют их к выпуску, отводящему стоки в дворовую канализационную сеть, вытяжной части и устройства для прочистки. Отводные трубы от технологического оборудования (за исключением обратных систем) должны располагаться на высоте не менее 20мм от верха борта приёмника сточных вод (разрыв струи), что исключает возможность загрязнения водопровода. При текущем ремонте систем канализации зданий выполняются: регулирование, ремонт, и замена смывных поплавковых кранов; укрепление расшатанных умывальников, унитазов, раковин; уплотнение их присоединения к раструбам канализационных труб, смена резиновых манжет унитазов, а также смена, ремонт и укрепление сидений; замена отдельных санитарно-

технических приборов, подчеканка стыков, укрепление труб с постановкой дополнительных креплений, устранение засоров во внутренней канализационной и внешней дворовой линиях.

Экзамен

Контроль результатов освоения предмета Водоснабжение и водоотведение зданий.

№ п\п	Варианты контрольных работ	
1.	Когда можно считать систему холодного водоснабжения промытой?	1. После выхода воды без примесей 2. После выхода воды удовлетворяющим требованиям ГОСТ 3. Попробовать на вкус если ни какого привкуса не имеется значит можно употреблять.
2.	Сеть трубопроводов испытывают гидравлическим давлением выше рабочего на	1. 0,5 МПа (но не более 1МПа) 2. 1 МПа (но не более 5МПа) 3. 0,05 МПа (но не более 10МПа)
3.	При тепловом испытании горячего водоснабжения воду нагревают до расчетной температуры	1. (70.....90 ⁰ С) 2. (65.....80 ⁰ С) 3. (55.....60⁰С)
4.	Текущий ремонт систем водоснабжения осуществляется	1. Штатным персоналом 2. Наемными работниками 3. Специализированной организацией
5.	Текущий ремонт заключается в	1. Систематических работах по предупреждению износа элементов систем водоснабжения 2. Полной замене трубопроводов и арматуры в здании. 3. Текущий ремонт не входит в обязанности рабочего по комплексному обслуживанию
6.	Испытание внутренних трубопровода канализации производится	1. Проверкой давлением 1 МПа (но не более 5МПа) 2. Наполнением их водой до уровня пола 1 этажа 3. Наполнением их водой до уровня наивысшей точки
7.	Уличную сеть канализации прочищают	1. Путем протаскивания через нее лебедкой троса с закрепленным на нем ершом, шаром, и насадкой для подачи воды под давлением. 2. Путем вскрытия канализационной сети и замены трубопровода
8.	Испытания внутренних водостоков на наличие протечек проводят при температуре	1. Не ниже +5⁰С 2. Не ниже +10 ⁰ С 3. Не ниже +25 ⁰ С

9.	Засоры в полиэтиленовых канализационных трубах пробиваются с помощью	1. Стальной проволоки или стального троса. 2. Полиэтиленовой трубы диаметром не выше 25 мм. или с помощью резинового шланга
----	--	---

4.4.1 контроль и оценка результатов освоения предмета Водоснабжение и водоотведение зданий, осуществляется преподавателем в процессе проведения занятий, для контроля и оценки итоговых результатов обучения преподаватель проводит контрольную работу по двум вариантам, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения.

4.5.1 При составлении рабочей программы использовалась литература:

К.С. Орлов монтаж санитарно-технических вентиляционных систем и оборудования.: Издательский центр «Академия», 2014-351с.

5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЦИКЛА

предмет: Специальная технология

рабочая программа разработана на основании рабочего учебного плана

по профессии: «Рабочий по комплексному ремонту и обслуживанию зданий»

уровень подготовки: профессиональное обучение

СОДЕРЖАНИЕ

5.1 Паспорт рабочей программы общепрофессионального цикла предмет «Специальная технология»

5.2 Содержание учебной дисциплины (тематический план предмета «Специальная технология»)

5.3 Реализации рабочей программы общепрофессионального цикла предмет «Специальная технология»

5.4 Контроль и оценка результатов освоения предмета «Специальная технология»

5.5 Перечень учебных изданий используемых при составлении рабочей программы

5.1.1 Область применения рабочей программы.

Рабочая программа общепрофессионального цикла предмета «Специальная технология» является частью профессиональной образовательной программы в соответствии с требованиями квалификационной характеристики, примерного учебного плана освоения образовательной программы профессионального обучения по профессии «Рабочий по комплексному ремонту и обслуживанию зданий»

5.1.2 Место предмета «Специальная технология» в структуре основной профессиональной образовательной программы.

Предмет «Специальная технология» входит в теоретический курс обучения и относится к профессиональному циклу профессиональной образовательной программы.

В курсе обучения предмета изучены правила первичной обработки запасных частей и требования, предъявляемые к качеству запасных частей-из них; правила монтажа и демонтажа узлов и агрегатов; сроки и условия производства слесарных работ; **5.1.3** Цель предмета «Специальная технология»:

-предмет позволяет учащимся освоить профессию Рабочий по комплексному ремонту и обслуживанию зданий, получить теоретические знания о постановления местных органов по вопросам санитарии, благоустройства, внешнего содержания зданий; правила санитарии и гигиены по содержанию улиц, помещений, мусоропроводов и др.; устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования; правила безопасности при выполнении уборочных работ.

5.2.1 На основании утвержденного рабочего учебного плана на изучение предмета отводится 50 часов.

5.2.2 Тематический план

наименование темы урока	тип урока	материал но- техническ ос оснащени е урока	домашнее задание
Уборка, содержание зданий и прилегающих территорий. Контрольно-срезовая работа	УСНЗ	плакат, учебник, образцы.	конспект
Основы ремонтностроительных работ. Контрольно-срезовая работа	УСНЗ	плакат, учебник, наглядное пособие	конспект
Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования. Контрольно-срезовая работа Экзамен	УСНЗ	плакат, учебник, наглядное пособие	конспект

5.3.1 Описание содержания учебного материала с указанием отведенных часов по каждой теме:

Тема 1 Уборка, содержание зданий и прилегающих территорий.

Введение в специальность

-Понятие «Рабочий по комплексному ремонту и обслуживанию зданий». История ее становления как искусство произведения уборки и содержания в чистоте и порядке вверенную территорию, и доверенные работы по обслуживанию.

Во все времена уборка была необходимым требованием нормального жизнеобеспечения. Без уборки мы жили бы в грязи и пыли, что само по себе не слишком эстетично. В помещении, которое не убирается, жить становится невозможно: могут возникать аллергические реакции, в особенности у маленьких детей.

Очередность действий при уборке

На сегодняшний день существует огромное количество химических средств, которые помогают сделать уборку быстрой и легкой. Главное – запомнить, что при их использовании необходимо одевать перчатки и другие средства защиты.

Согласно правилам, уборка офисных помещений, домов или квартир начинается с мойки бытовой техники. В домах быстрее всего становятся грязными мойка и плита, то есть так называемая «зона готовки». Именно предметы в этой зоне важно очистить от жирных следов. После этого стоит сложить вещи и вытереть пыль. Далее необходимо помыть полы. И в конце убрать ванную и туалет.

Важно делать уборку, как минимум, еженедельно. Пару потраченных часов принесут колоссальный результат – чистую и уютную комнату.

Правила содержания помещений.

3.1.1. ИТР организаций по обслуживанию жилищного фонда во время периодических осмотров жилых и подсобных помещений и наладок инженерного оборудования должны обращать внимание на техническое состояние ограждающих конструкций и оборудования, температурно-влажностный режим и санитарное состояние в помещениях.

3.1.2. Помещения необходимо содержать в чистоте при температуре, влажности воздуха и кратности воздухообмена в соответствии с установленными требованиями.

Содержание лестничных клеток, чердаков.

Содержание лестничных клеток может включать в себя:

- техническое обслуживание;
- капитальный ремонт;
- мероприятия, обеспечивающие нормативно-влажностный режим на лестничных клетках;
- обслуживание мусоропроводов;
- обслуживание автоматических запирающихся устройств, входных дверей;
- обслуживание лифтового оборудования;
- организация дежурства в подъездах;
- оборудование помещений для вахтёра с установкой телефона.

Организация по обслуживанию лестничных клеток и чердаков должна обеспечить: - исправное состояние строительных конструкций, отопительных приборов и трубопроводов;

- требуемое санитарное состояние;
- нормативный температурно-влажностный режим.

3.3.6. В тёплых чердаках следует проводить:

- уборку помещений от мусора не реже одного раза в год с очисткой стальных сеток на оголовках вентиляционных шахт;
- дезинфекцию всего объёма чердачного помещения при появлении насекомых;
- побелку дымовых труб, стен потолка внутренней поверхности вентиляционных шахт один раз в три года.

3.3.7. Использование чердачных помещений под мастерские, для сушки белья и под складские помещения **не допускается.**

Содержание подвалов и технических подполий.

Организация по обслуживанию должна обеспечить:

- чистоту и доступность прохода ко всем элементам подвала и технического подполья; - защиту помещений от проникновения животных: грызунов, кошек, собак.

3.4.3. Подвалы и технические подполья должны проветриваться регулярно в течение всего года с помощью вытяжных каналов вентиляционных отверстий в окнах и цоколе или других устройств при обеспечении не менее чем однократного воздухообмена.

3.4.8. В соответствии с санитарными нормами и правилами организации по обслуживанию должны регулярно проводить дератизацию и дезинфекцию по уничтожению грызунов, насекомых в местах общего пользования, подвалах.

Внешнее благоустройство зданий и территорий.

3.5.1. На фасадах зданий домов в соответствии с проектом, утверждённым городской архитектурной службой, размещаются указатели наименования улицы, переулка, площади и пр.

3.5.2. Таблички с номерами подъездов, квартир, расположения пожарных гидрантов, а также списки организаций с указанием их адресов и номеров телефонов: должны быть размещены однотипно в каждом подъезде, доме, микрорайоне. Ремонт указателей должна проводить организация по содержанию здания.

3.5.12. Устройство и расположение на территории организации по обслуживанию площадок для выгула собак допускается по согласованию с соответствующими органами в установленном порядке. *Уборка придомовой территории.*

3.6.1. Уборка площадок, садов, дворов, дорог, тротуаров, дворовых и внутриквартальных проездов территорий должна производиться организациями по обслуживанию; тротуары допускается убирать специализированными службами.

3.6.2. Места, недопустимые для уборочных машин, должны убираться вручную до начала работы машин.

3.6.5. Периодичность уборки тротуаров принимается органом самоуправления в зависимости от интенсивности движения пешеходов по тротуарам.

3.6.8. Уборка придомовой территории должна проводиться в следующей последовательности: вначале убирать, а в случае гололёда посыпать песком тротуары, пешеходные дорожки, а затем дворовые территории.

3.6.9. Уборку, кроме снегоочистки, которая производится во время снегопада, следует проводить в режиме, в утренние или вечерние часы.

При летней уборке в жаркое время должна проводиться поливка тротуаров по мере необходимости, но не реже двух раз в сутки.

Накапливающийся на крышах снег должен по мере необходимости сбрасываться на землю и перемещаться в прилотовую полосу, а на широких тротуарах формироваться в валы.

Санитарная уборка, сбор мусора и вторичных материалов.

3.7.1. Организации по обслуживанию обязаны обеспечивать:

- установку на обслуживаемой территории сборников для твёрдых отходов;
- своевременную уборку территории и систематическое наблюдение за её санитарным состоянием;
- организацию вывоза отходов и контроль за соблюдением графика удаления отходов;
- свободный подъезд и освещение около площадок под установку контейнеров и мусоросборников;
- содержание в исправном состоянии контейнеров и мусоросборников;
- проведение среди населения широкой разъяснительной работы по организации уборки территории.

3.7.6. Мусоросборники необходимо размещать на расстоянии от окон до дверей жилых зданий не менее 20 м, но не более 100 м от входных подъездов.

3.7.16. Сжигание всех видов отходов на территории домовладений и в мусоросборниках **запрещается.**

3.7.17. На территории каждого домовладения должны быть установлены урны, на расстоянии не менее 50 м. но не более 100м.

3.7.18. Урны следует очищать от отходов по необходимости, но не реже 1 раза в сутки.
Озеленение.

3.8.1. Озеленение территории выполняется после очистки последней от остатков строительных материалов, мусора, прокладки подземных коммуникаций и сооружений, прокладки дорог, проездов, тротуаров, устройства площадок и оград.

3.8.2. Пересадка или вырубка деревьев и кустарников в том числе сухостойных и больных, без соответствующего разрешения **не допускается.**

3.8.1. Сохранность зелёных насаждений на территории домовладений и надлежащий уход за ними обеспечиваются организацией по обслуживанию.

3.9.1. Владельцы озеленённых территорий обязаны:

- обеспечивать сохранность насаждений;
- в летнее время и в сухую погоду поливать газоны, цветники, деревья и кустарники; - не допускать вытаптывания газонов и складирования на них строительных материалов, песка, мусора, снега, сколов льда и т.д.;

3.9.2. На озеленённых территориях запрещается:

- складировать любые материалы;
- применять чистый торф в качестве растительного грунта;
- устраивать свалки мусора, снега, льда, за исключением чистого снега, полученного от расчистки садово-парковых дорожек;
- сжигать листья, сметать листья в лотки в период массового листопада, засыпать ими стволы деревьев и кустарников;
- посыпать химическими составами тротуары, проезжие и прогулочные дороги;
- ходить, сидеть и лежать на газонах, устраивать игры;
- проезд и стоянка автомашин, мотоциклов и других видов транспорта.

Подготовка зданий к сезонной эксплуатации.

2.6.1. Целью подготовки объектов жилищно-коммунального хозяйства к сезонной эксплуатации является обеспечение сроков и качества выполнения работ по обслуживанию и ремонту, обеспечивающих нормативные требования проживания жителей и режимов функционирования инженерного оборудования в зимний период.

2.6.10. Готовность объектов ЖКХ к эксплуатации в зимних условиях подтверждается наличием:

- паспорта готовности дома к эксплуатации в зимних условиях;
- актов на исправность инженерного оборудования зданий;
- актов технического состояния и исправности работы противопожарного оборудования; - обеспеченности запаса песка для посыпки тротуаров из расчёта 3-4 м³ на 1 тыс.м² уборочной площади;
- актов о готовности уборочной техники и инвентаря;
- актов о готовности к зиме систем холодного и горячего водоснабжения и отопления.

Контрольно-срезовая работа

Контроль результатов освоения темы: «Уборка, содержание зданий и прилегающих территорий.»

№ п/п	Вопрос	Вариант ответа
1.	Продолжите фразу - «Чисто не там – где убирают, а там,?»	- где моют - где не мусорят + - где не живут.
2.	С чего начинается уборка офисных помещений. домов или квартир?	- с перекура. - с мойки бытовой техники + - с подготовки моющих средств
3	Какова должна быть кратность воздухообмена в помещениях?	- 1/5. - в соответствии с установленными требованиями+ - 3 оборота в сутки
4.	Что такое нормативный температурно-влажностный режим?	- потери тепла из помещения - микроклимат помещения + - скорость испарения влаги
5.	С какой периодичностью необходимо проводить уборку помещений от мусора с очисткой стальных сеток на оголовках вентиляционных шахт в тёплых чердаках?	- еженедельно - не реже одного раза в год + - не реже одного раза в месяц
6.	На каких условиях допускается устройство и расположение на территории организации площадок для выгула собак?	- не допускается - допускается по согласованию с соответствующими органами в установленном порядке + - не регламентируется
7.	Какова периодичность уборки тротуаров?	- в зависимости от покрытия тротуаров - в зависимости от интенсивности движения пешеходов по тротуарам + - ежедневно
8.	Содержание лестничных клеток может включать в себя?	- озеленение территории - обслуживание мусоросборников - организацию дежурства в подъездах +
9.	Можно ли применять чистый торф в качестве растительного грунта при озеленении?	- можно - не регламентируется - запрещено +
10.	Допускается ли пересадка или вырубка деревьев и кустарников в том числе сухостойных и больных?	- допускается во всех случаях - не допускается - допускается с соответствующего разрешения +

Освоение темы: Уборка, содержание зданий и прилегающих территорий, преподаватель проводит контрольно-срезовую работу в тестовом варианте, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения.

Рабочий по комплексному ремонту и обслуживанию зданий 2-го разряда должен знать: - Постановления местных органов по вопросам санитарии, благоустройства, внешнего содержания зданий;

-Правила санитарии и гигиены по содержанию улиц, помещений, мусоропроводов и др.; устройство и правила эксплуатации обслуживаемого оборудования;

-Правила безопасности при выполнении уборочных работ.

Тема 2 Основы ремонтно-строительных работ.

Организация технического обслуживания и ремонта зданий.

Техническое обслуживание зданий включает комплекс работ по поддержанию в исправном состоянии элементов и внутридомовых систем, заданных параметров и режимов работы его конструкций, оборудования и технических устройств.

Система технического обслуживания (содержания и ремонта) зданий обеспечивает его нормальное функционирование и инженерных систем в течение установленного срока службы зданий с использованием в необходимых объёмах материальных и финансовых ресурсов.

Система технического осмотра зданий.

Целью осмотров является установление возможных причин возникновения дефектов и выработка мер по их устранению. В ходе осмотров осуществляется также контроль за использованием и содержанием помещений.

Один раз в год в ходе весеннего осмотра следует проинструктировать нанимателей, арендаторов и собственников жилых и офисных помещений о порядке их содержания и эксплуатации инженерного оборудования и правилах пожарной безопасности.

Плановые осмотры жилых зданий следует проводить:

- общие, в ходе которых проводится осмотр здания в целом, включая конструкции, инженерное оборудование и внешнее благоустройство;
- частичные- осмотры, которые предусматривают осмотр отдельных элементов здания или помещений.

Результаты осмотров должны отражаться в специальных документах по учёту технического состояния зданий: журналах, паспортах, актах.

Фундаменты и стены подвалов.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна обеспечить:

- нормативный температурно-влажностный режим подвалов и техподполий;
- исправное состояние фундаментов и стен подвалов зданий;
- устранение повреждений фундаментов и стен подвалов по мере выявления, не допуская их дальнейшего разрушения;
- предотвращения сырости и замачивания грунтов оснований и фундаментов и конструкций подвалов и техподполий;
- работоспособное состояние внутридомовых и наружных дренажей.

Стены. Стены каменные (кирпичные, железобетонные).

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна обеспечивать:

- заданный температурно-влажностный режим внутри здания;
- исправное состояние стен для восприятия нагрузок (конструктивную прочность);
- устранение повреждения стен по мере выявления, не допуская их дальнейшего разрушения;
- теплозащиту, влагозащиту наружных стен.

Стыки панелей должны отвечать трём требованиям:

- водозащиты за счёт герметизирующих мастик; - воздухозащиты за счёт уплотняющих прокладок;
- теплозащиты за счёт установки утепляющих пакетов.

Регламентируемое раскрытие стыков от температурных деформаций: -вертикальный 2-3 мм;

- горизонтальный 0,6-0,7 мм. *Отделка фасадов*

Местные разрушения облицовки, штукатурки, фактурного и окрасочного слоев, трещины в штукатурке, выкрашивание раствора из швов облицовки, кирпичной и мелкоблочной кладки, разрушение герметизирующих заделок стыков полносборных зданий, повреждение или износ металлических покрытий на выступающих частях стен, разрушение водосточных труб, мокрые и ржавые пятна, потёки и высолы, общее загрязнение поверхности, разрушение парапетов и т.д. должны устраняться по мере выявления, не допуская их дальнейшего развития.

С появлением на фасадах зданий отслоений и разрушений облицовочных слоёв необходимо:

- облицовочные плитки и архитектурные детали, потерявшие связь со стеной, немедленно снять;
- отслоившуюся от поверхности стены штукатурку отбить сразу же после обнаружения отслоения;
- повреждённые места на фасаде восстановить с заменой всех дефектных архитектурных деталей или их реставрацией.

Перекрытия и полы.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна обеспечивать:

- устойчивость, теплоустойчивость, отсутствие прогибов и колебаний, трещин;
- исправное состояние перекрытий;
- звукоизоляцию;
- устранение повреждений перекрытий, не допуская их дальнейшего развития;
- восстановление теплотехнических, акустических, водоизоляционных свойств перекрытий, а также теплоизоляцию примыканий наружных стен, санитарно-технических устройств и других элементов.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна обеспечить:

- содержание полов в чистоте, выполняя периодическую уборку;
- устранение повреждений полов по мере выявления не допуская их дальнейшего развития;
- предотвращение длительного воздействия влаги на конструкцию полов;
- восстановление защитно-отделочных покрытий;
- периодическую проверку технического состояния полов в эксплуатируемых помещениях.

Полы с повышенной зыбкостью и прогибами необходимо вскрыть, проверить состояние древесины, несущих конструкций и упругих прокладок и отремонтировать конструкцию.

Крыши, чердаки. Требования по техническому обслуживанию.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна обеспечить:

- исправное состояние конструкций чердачного помещения, кровля и системы водоотвода;

- защиту от увлажнения конструкций от протечек кровли или инженерного оборудования;
- воздухообмен и температурно-влажностный режим, препятствующие

конденсатообразованию и переохлаждению чердачных перекрытий и покрытий;

- обеспечение проектной высоты вентиляционных устройств;
- чистоту чердачных помещений и освещённость;
- достаточность и соответствие нормативным требованиям теплоизоляции всех трубопроводов и стояков;
- усиление тепловой изоляции следует выполнять эффективными теплоизоляционными материалами;
- выполнение технических осмотров и профилактических работ в установленные сроки.

Окна, двери, световые фонари.

Организация по обслуживанию жилищного фонда должна обеспечивать:

- исправное состояние окон, дверей и световых фонарей;
- нормативные воздухоизоляционные, теплоизоляционные и звукоизоляционные свойства окон, дверей и световых фонарей;
- периодическую очистку светопрозрачных заполнений.

Лестницы.

Неисправное состояние лестниц (коррозия металлических косоуров, повышенные прогибы площадок и маршей, неплотное прилегание площадок и маршей к стенам, трещины, выбоины, отслоения пола в лестничных площадках и ступенях, углубления в ступенях от истирания, ослабление крепления ограждений, поручней и предохранительных сеток, повреждение перил, загнивание древесины, недостаточная прочность креплений тетив к подкосоурным балкам и т.п.) следует устранять по мере их появления и не допускать их дальнейшего разрушения.

Лестничные клетки:

- должно быть исправным остекление, наличие фурнитуры на окнах и дверях (ручки, скобянка), освещение;
- помещение должно регулярно проветриваться, температура воздуха не менее +16; - должна быть обеспечена регулярная уборка: обметание окон, подоконников, отопительных приборов- не реже 1 раза в 5 дней; стены 2 раза в месяц; мытьё- не реже 1 раза в месяц;
- рекомендуется перед наружными входными дверями устанавливать скребки и металлические решетки для очистки обуви от грязи и снега;
- входы из лестничных клеток на чердак или кровлю должны быть закрыты на замок.

Контрольно-срезовая работа (1 час)

Контроль результатов освоения темы: «Основы ремонтно-строительных работ».

№ п\п	Контрольно-срезовая работа		
1.	Какие материалы используют при ремонте оконных блоков?	А. нагели В. шканты С. гвозди	+

2.	Какие материалы используют при ремонте бетонных элементов зданий (лестничные марши, площадки, перекрытия)?	А. ремонтные цементные составы + В. ремонтные известковые составы С. ремонтные штукатурные составы
3.	Для улучшения тепло- и звукоизоляции наружных дверей устанавливают?	А. облицовку + В. пороги С. навесы
4.	Что рекомендуется устанавливать перед наружными входными дверями для очистки обуви от грязи и снега?	А. скребки и металлические решетки + В. пороги С. резиновые коврики
5.	Что такое теплоизоляционные и звукоизоляционные свойства светопрозрачных заполнений?	А. низкая теплопроницаемость + В. двойное остекление С. большая плотность
6.	Что необходимо сделать с полами с повышенной зыбкостью и прогибами, несущих конструкций и упругих прокладок?	А. отремонтировать конструкцию В. вскрыть, проверить состояние древесины + С. наращивать несколько слоёв досок.
7.	Что такое ламинирование?	А. обналичка панелями В. облицовка плёнками + С. закрытие стен
8.	Что значит исправное состояние световых фонарей?	А. наличие исправных ламп В. утеплённое, чистое, светопрозрачное заполнение + С. наличие фурнитуры
9.	Регламентируемое раскрытие стыков стеновых плит от температурных деформаций?	А. вертикальный 10 мм. В. вертикальный 2-3 мм. горизонтальный 0,6-0,7 мм. + С. горизонтальный 8 мм.
10.	Местные разрушения облицовки, штукатурки, фактурного и окрасочного слоев, трещины в штукатурке, выкрашивание раствора из швов облицовки, кирпичной и мелкоблочной кладки, должны устраняться?	А. должны устраняться во время капитального ремонта В. должны устраняться по мере выявления + С. должны устраняться во время текущего ремонта

Освоение темы: Основы ремонтно-строительных работ, преподаватель проводит контрольно-срезовую работу в тестовом варианте, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения.

Тема №3 (24 часа) Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования. Системы теплоснабжения.

Системы теплоснабжения жилых зданий (котельные, тепловые пункты, тепловые сети, системы отопления и горячего водоснабжения) должны постоянно находиться в технически исправном состоянии и эксплуатироваться в соответствии с нормативными документами по теплоснабжению (вентиляции), утверждёнными в установленном порядке.

Организации по обслуживанию жилищного фонда должны:

- проводить с эксплуатационным персоналом и населением соответствующую разъяснительную работу;
- своевременно производить наладку, ремонт и реконструкцию инженерных систем и оборудования;
- совершенствовать учёт и контроль расхода топливно-энергетических ресурсов и воды путём оснащения тепловых узлов зданий современными контрольно-измерительными приборами и приборами учёта (теплосчётчики и водосчётчики), установки поквартирных водо- и газосчётчиков и обеспечивать их сохранность и работоспособность; - внедрять средства автоматического регулирования и диспетчеризацию систем;
- широко использовать прогрессивные технические решения и передовой опыт эксплуатации.

Эксплуатация системы центрального отопления жилых домов должна обеспечивать: - поддержание оптимальной (не ниже допустимой) температуры воздуха в отапливаемых помещениях;

- поддержание температуры воды, поступающей и возвращаемой из системы отопления в соответствии с графиком качественного регулирования температуры воды в системе отопления;
- равномерный прогрев всех нагревательных приборов;
- поддержание требуемого давления (не выше допустимого для отопительных приборов) в подающем и обратном трубопроводах системы;
- герметичность;
- немедленное устранение всех видимых утечек воды;
- ремонт или замену неисправных кранов на отопительных приборах;
- коэффициент смещения на элеваторном узле водяной системы не менее расчетного; - наладку системы отопления, ликвидацию излишне установленных отопительных приборов и установку дополнительных в отдельных помещениях, отстающих по температурному режиму.

Горячее водоснабжение.

Расход воды на горячее водоснабжение жилых зданий должен обеспечиваться исходя из установленных норм.

Качество воды, подаваемой в системы горячего водоснабжения жилого дома, должно отвечать требованиям ГОСТов.

Температура воды, подаваемой к водоразборным точкам (кранам, смесителям), должна быть не менее 60° С в открытых системах горячего водоснабжения и не менее 50° С – в закрытых. Температура воды в системе горячего водоснабжения должна поддерживаться при помощи автоматического регулятора, установка которого в системе горячего водоснабжения обязательна. Температура воды на выходе из водоподогревателя системы горячего водоснабжения должна выбираться из условия обеспечения нормируемой температуры в водоразборных точках, но не более 75° С.

Основные задвижки и вентили, предназначенные для отключения и регулирования системы горячего водоснабжения, необходимо два раза в месяц открывать и закрывать.

Открытие и закрытие указанной арматуры необходимо производить медленно.

Применение газовых клещей и обрезков труб для открывания задвижек, вентиляей и кранов не допускается.

В процессе эксплуатации необходимо следить за отсутствием течей в стояках, подводках к запорно-регулирующей и водоразборной арматуре, устранять причины, вызывающие их неисправность и утечку воды.

Осмотр систем горячего водоснабжения следует производить согласно графику, утвержденному специалистами организации по обслуживанию **жилищного фонда**, результаты осмотра заносить в журнал.

Системы вентиляции.

Расчетные температуры, кратности и нормы воздухообмена для различных помещений жилых домов должны соответствовать установленным требованиям. Естественная вытяжная вентиляция должна обеспечивать удаление необходимого объема воздуха из всех предусмотренных проектом помещений при текущих температурах наружного воздуха 5° С и ниже.

При эксплуатации механической вентиляции и воздушного отопления не допускается расхождение объема притока и вытяжки от проектного более чем на 10%, снижение или увеличение температуры приточного воздуха – более чем на 2° С.

Персонал, обслуживающий системы вентиляции жилых домов, обязан производить:

- плановые осмотры и устранение всех выявленных неисправностей системы;
- замену сломанных вытяжных решеток и их крепление;
- устранение неплотностей в вентиляционных каналах и шахтах;
- устранение засоров в каналах;
- устранение неисправностей шиберов и дроссель-клапанов в вытяжных шахтах, зонтов над шахтами и дефлекторов.

Внутренний водопровод и канализация.

Работники организаций по обслуживанию жилищного фонда должны разъяснять потребителям необходимость соблюдения настоящих правил пользования водопроводом и канализацией:

- а) содержать в чистоте унитазы, раковины и умывальники;
- б) не допускать поломок установленных в квартире санитарных приборов и арматуры;
- в) не выливать в унитазы, раковины и умывальники легковоспламеняющиеся жидкости и кислоты;
- г) не бросать в унитазы песок, строительный мусор, тряпки, кости, стекло, металлические и деревянные предметы;
- д) не допускать непроизводительного расхода водопроводной воды, постоянного потока при водопользовании, утечек через водоразборную арматуру;
- е) не пользоваться санитарными приборами в случае засора в канализационной сети;
- ж) немедленно сообщать эксплуатационному персоналу обо всех неисправностях системы водопровода и канализации;
- з) оберегать санитарные приборы и открыто проложенные трубопроводы от ударов, механических нагрузок;
- и) оберегать пластмассовые трубы (полиэтиленовые канализационные стояки и подводки холодной воды) от воздействия высоких температур, механических нагрузок, ударов, нанесения царапин на трубах, красить полиэтиленовые трубы и привязывать к ним веревки;
- к) для очистки наружной поверхности пластмассовой трубы пользоваться мягкой влажной тряпкой, категорически запрещается применять металлические щетки;

л) при засорах полиэтиленовых канализационных труб запрещается пользоваться стальной проволокой, пластмассовые трубопроводы прочищать отрезком полиэтиленовой трубы диаметром до 25 мм или жестким резиновым шлангом.

Кухни и санитарные узлы, имеющие конденсат на трубопроводах, следует дополнительно вентилировать путем устройства притока воздуха через щели (2–3 см) в нижней части дверей.

Мусоропроводы.

Мусоропровод включает в себя клапаны, дефлектор, зачистное моеще-дезинфицирующее устройство, шибер и мусоросборную камеру с оборудованием. Мусоропровод с загрузочными клапанами в жилых зданиях располагают на площадках отапливаемых лестничных клеток или в поэтажных холлах; в общественных зданиях – преимущественно в комнатах для обслуживающего персонала, помещениях для хранения инвентаря и других подсобных помещениях.

Персонал, обслуживающий мусоропроводы, должен обеспечивать:

- а) уборку, мойку и дезинфекцию загрузочных клапанов;
- б) очистку, промывку и дезинфекцию внутренней поверхности стволов мусоропроводов;
- в) своевременную замену заполненных контейнеров под стволами мусоропроводов на порожние;
- г) вывоз контейнеров с отходами с места перегрузки в мусоровоз;
- д) очистку и мойку мусоросборных камер и нижнего конца ствола мусоропровода с шибером;
- е) профилактический осмотр всех элементов мусоропровода; устранение засоров.

Планово-предупредительный текущий ремонт мусоропроводов следует осуществлять один раз в пять лет.

Отходы из камер должны удаляться ежедневно. Перед удалением или заменой контейнеров следует закрывать шибер части ствола мусоропровода.

Контейнер с отходами следует к моменту перегрузки в мусоровоз удалить из мусоросборной камеры на отведенную площадку.

Количество контейнеров должно соответствовать проекту. При наличии в камере 2 и более контейнеров заполненный контейнер следует своевременно заменять, плотно закрывая его крышкой.

Лифты.

Эксплуатирующая организация (владелец лифта – собственник здания, в котором находятся лифты, а также предприятия и организации, в хозяйственном ведении или оперативном управлении которых находятся здания, в том числе кондоминиумы, товарищества, объединения собственников жилья и иные организации) обеспечивает содержание лифта в исправном состоянии и его безопасную эксплуатацию путем организации надлежащего обслуживания и ремонта.

Для этих целей эксплуатирующая организация обеспечивает:

соблюдение федеральных законов и иных нормативных правовых актов Российской Федерации, а также нормативных технических документов в области промышленной безопасности;

укомплектованность штата работников, связанных с эксплуатацией лифтов;

допуск к работе лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний к указанной работе; проведение подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности; наличие нормативных правовых актов и нормативных технических документов, устанавливающих правила ведения

работ; производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности; проведение технического диагностирования, обследования лифтов и вывод лифтов из эксплуатации при истечении установленного срока эксплуатации; предотвращение проникновения в помещения лифта посторонних лиц; выполнение предписаний Госгортехнадзора России и его должностных лиц, отдаваемых ими в соответствии с полномочиями; приостановление эксплуатации лифта самостоятельно или по предписанию органов Госгортехнадзора России и должностных лиц в случае угрозы жизни людей; мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий и несчастных случаев на лифте, содействие государственным органам, участие в техническом расследовании причин аварий и несчастных случаев на лифте, а также принимает меры по устранению указанных причин и их профилактике;

анализ причин возникновения инцидента на лифте, принятие мер по устранению указанных причин и профилактике подобных инцидентов;

меры по защите жизни и здоровья работников, связанных с эксплуатацией лифтов; своевременное информирование соответствующих органов государственной власти об аварии и несчастном случае на лифте;

учет аварий, инцидентов и несчастных случаев на лифте;

представление в орган Госгортехнадзора России информации о количестве аварий, инцидентов и несчастных случаев, причинах их возникновения и принятых мерах; страхование риска ответственности за причинение вреда жизни, здоровью или имуществу других лиц, в случае аварии на лифте, на весь срок эксплуатации.

Электрооборудование.

Эксплуатация электрооборудования жилых зданий должна производиться в соответствии с установленными требованиями.

Организации по обслуживанию жилищного фонда должны обеспечивать эксплуатацию: шкафов вводных и вводно-распределительных устройств, начиная с входных зажимов питающих кабелей или от вводных изоляторов на зданиях, питающихся от воздушных электрических сетей, с установленной в них аппаратурой защиты, контроля и управления; внутридомового электрооборудования и внутридомовых электрических сетей питания электроприемников общедомовых потребителей;

этажных щитков и шкафов, в том числе слаботочных с установленными в них аппаратами защиты и управления, а также электроустановочными изделиями, за исключением квартирных счетчиков энергии;

осветительных установок общедомовых помещений с коммутационной и автоматической аппаратурой их управления, включая светильники, установленные на лестничных клетках, поэтажных коридорах, в вестибюлях, подъездах, лифтовых холлах, у мусоросбросов и мусоросборников, в подвалах и технических подпольях, чердаках, подсобных помещениях и встроенных в здание помещениях, принадлежащих организациям по обслуживанию жилищного фонда.

Организации по обслуживанию жилищного фонда, обслуживающее электрооборудование жилого дома, обязаны: обеспечивать нормальную, безаварийную работу силовых, осветительных установок и оборудования автоматизации; обеспечивать запроектированные уровни искусственного освещения общедомовых помещений;

осуществлять мероприятия по рациональному расходованию электроэнергии, по снижению расхода электроэнергии, сокращению затрат времени на осмотр и ремонт оборудования, повышению сроков службы электрооборудования и электрических сетей;

обеспечивать и контролировать работоспособность систем автоматического включения и выключения электрооборудования; контролировать использование в осветительных приборах коридоров, лестничных клеток, подъездов и других общедомовых помещениях ламп с установленной мощностью, не превышающей требуемой по условиям освещенности; не допускать нарушения графиков работы электрооборудования; в насосных установках применять электродвигатели требуемой мощности;

осуществлять очистку от пыли и грязи окон, потолочных фонарей и светильников на лестничных клетках в сроки, определяемые ответственным за электрохозяйство в зависимости от местных условий, чистку светильников следует, как правило, совмещать с очередной сменой перегоревших ламп и стартеров, с заменой вышедших из строя отражателей, рассеивателей и других элементов светильников;

при выявлении неисправностей, угрожающих целостности электрооборудования дома или системы внешнего электроснабжения, безопасности людей, пожарной безопасности, исправности бытовых электроприборов, компьютеров, теле- и радиоаппаратуры, немедленно отключить неисправное оборудование или участок сети до устранения неисправности;

немедленно сообщать в энергоснабжающую организацию об авариях в системе внутридомового электроснабжения, связанных с отключением питающих линий и/или несоблюдением параметров подающейся электрической энергии;

принимать меры по предупреждению повреждений в электрической сети, приводящих к нарушениям режима ее функционирования, с целью предотвращения повреждений бытовых электроприборов, компьютеров, теле- и радиоаппаратуры.

Персонал организаций по обслуживанию жилищного фонда должен быть обеспечен необходимым инструментом, измерительными приборами, основными и дополнительными защитными средствами, а также материалами и запасными комплектующими деталями. Электроинструмент не реже одного раза в шесть месяцев должен испытываться мегомметром напряжением 500 В на минимально допустимое сопротивление изоляции. Сопротивление изоляции должно удовлетворять нормам МПОТЭЭ.

В домах, питаемых от силовых трансформаторов напряжением 380/220 В с глухо заземленной нейтралью, в качестве заземлителя следует использовать нулевой рабочий проводник питающей линии (стояка).

Люминесцентные светильники в одном и том же помещении должны быть укомплектованы люминесцентными лампами одной цветности, как правило, типа ЛБ или ЛТБ.

Осмотр люминесцентных светильников со стартерной схемой включения и замену залипших стартеров следует производить один раз в месяц.

В домах выше пяти этажей следует предусматривать систему рабочего и эвакуационного освещения с автоматическими системами управления рабочим освещением при помощи фоторелейных устройств и частичным отключением рабочего освещения в ночные часы (с 24 до 6 ч. утра) с помощью программного устройства.

В домах, присоединенных к системе объединенной диспетчерской службы, управление рабочим освещением общедомовых помещений может быть передано этой службе.

В домах для включения светильников рабочего освещения общедомовых помещений допускается применять выключатели с выдержкой времени на отключение. При применении указанных выключателей должны оставаться включенными в течение всего темного времени суток освещение в холле подъезда (на первом этаже у лестницы), а при недостаточной естественной освещенности – круглосуточно и у лифтов.

В домах любой этажности следует устанавливать индивидуальные выключатели (в том числе с выдержкой времени) у светильников редкого пользования (поэтажных «карманах», приемных клапанов мусоропроводов и т.п.).

Электрические плиты должны присоединяться к электрической сети с помощью специального штепсельного соединения с заземляющим контактом.

Техническое обслуживание электроплит должно осуществляться один раз в год, при этом проводятся: измерение потенциала между корпусом электроплиты и заземленным сантехническим оборудованием кухни;

измерение величины сопротивления изоляции электроплиты и питающего кабеля в нагретом состоянии (испытания кабеля осуществляются вместе со штепсельной вилкой); проверка работы переключателей мощности конфорок и жарочного шкафа; осмотр ошиновки и проводов, подтяжка креплений.

Контрольно-срезовая работа (1 час)

Контроль результатов освоения темы: «Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования».

№ п/п	Контрольно-срезовая работа	
1.	Организации по обслуживанию жилищного фонда должны:	А. проводить с населением соответствующую разъяснительную работу В. совершенствовать учёт и контроль расхода топливно-энергетических ресурсов С. устанавливать поквартирные водо- и газосчётчики обеспечивать их сохранность и работоспособность Д. всё вышеперечисленное +
2.	В домах любой этажности следует устанавливать индивидуальные выключатели (в том числе с выдержкой времени)?	А. у светильников редкого пользования + В. у светильников уличного освещения С. у светильников подвалов и чердаков
3.	Что проводят при истечении установленного срока эксплуатации лифтов?	А. вывод из эксплуатации + В. текущий ремонт С. капитальный ремонт
4.	Как должен испытываться электроинструмент на минимально допустимое сопротивление изоляции?	А. мегомметром напряжением 500 В + В. мегомметром напряжением 2500 В С. промышленным напряжением 380 В
5.	Где применяются шиберы и дроссель-клапаны в вытяжных шахтах, зонты над шахтами и дефлекторы?	А. в системе принудительной вентиляции+ В. в системе естественной вентиляции С. в системе холодного водоснабжения

6.	Прочищать пластмассовые трубопроводы, полиэтиленовые канализационные трубы при засорах нужно пользоваться?	А. стальной проволокой В. жестким резиновым шлангом + С. отрезком полиэтиленовой трубой диаметром до 40 мм
7.	Температура воды, подаваемой к водоразборным точкам (кранам, смесителям), должна быть?	А. не менее 45° С В. не менее 60° С + С. не более 45° С
8.	Какое давление должно поддерживаться в системе горячего водоснабжения?	А. 0,5-0,7 кгс/см ² + В. 0,05-0,07 МПа + С. 0,05-0,07 кгс/см ²
9.	С какой периодичностью следует проводить осмотр люминесцентных светильников со стартерной схемой включения?	А. 1 раз в год В. 1 раз в месяц + С. 1 раз в квартал
10.	Какая мощность электроприборов должна быть установлена в каждой квартире?	А. 5 кВт В. Не более 4 кВт + С. 2 кВт

Освоение темы: Техническое обслуживание и ремонт инженерного оборудования, преподаватель проводит контрольно-срезовую работу в тестовом варианте, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения.

Экзамен

5.4. Контроль и оценка результатов освоения предмета «Специальная технология». Контроль и оценка результатов освоения предмета «Специальная технология» осуществляется преподавателем. По окончании учебного цикла проводится экзамен за счёт времени отведённого на предмет специальная технология, для контроля и оценки итоговых результатов обучения преподаватель проводит экзамен по двадцати пяти билетам, оценивание производится по пятибалльной системе, оценки заносятся в журнал теоретического обучения и протокол итоговой аттестации.

Экзаменационные билеты по предмету «Специальная технология»

БИЛЕТ № 1

1. Какие материалы используют при ремонте оконных блоков?
2. Что такое несчастный случай, травма?
3. Регламентируемое раскрытие стыков стеновых плит от температурных деформаций?

БИЛЕТ № 2

1. С чего согласно правилам, начинается уборка офисных помещений, домов, квартир?
2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение законодательства по охране труда?
3. Какие материалы используют при ремонте балконных блоков?

БИЛЕТ № 3

1. Требования по техническому обслуживанию, крыш, чердаков?

2. Что такое несчастный случай, травма?
3. Как достигается тепло- и звуко- изоляция наружных дверей?

БИЛЕТ № 4

1. Каким образом следует проводить плановые осмотры жилых зданий?
2. Как классифицируются опасные и вредные факторы?
3. Особенности проведения осмотра люминесцентных светильников со стартерной схемой включения?

БИЛЕТ № 5

1. Требования по техническому обслуживанию подвалов и технических подполий?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. Какими характеристиками обладают полимерные покрытия?

БИЛЕТ № 6

1. Какие схемы используются в централизованном водопроводе горячей воды?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. Какими документами подтверждается готовность объектов ЖКХ к эксплуатации в зимних условиях?

БИЛЕТ № 7

1. Как заделывают глубокие трещины в бетонном перекрытии?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. Какой должна быть температура воды, подаваемой к водоразборным точкам, кранам?

БИЛЕТ № 8

1. Требования по техническому обслуживанию окон, дверей и световых фонарей?
2. Как классифицируются опасные и вредные факторы?
3. Какова должна быть кратность воздухообмена в помещениях?

БИЛЕТ № 9

1. Чем шлифуют шпаклёвку?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. Какая мощность электроприборов должна быть установлена в каждой квартире?

БИЛЕТ № 10

1. Что такое метеорологические условия в помещении?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. Когда можно считать систему холодного водоснабжения промытой?

БИЛЕТ № 11

1. Что делают для хорошего сцепления раствора с бетоном?
2. Какие средства индивидуальной защиты применяются при уборке помещений?
3. Что подразумевает организованная естественная вентиляция?

БИЛЕТ № 12

1. Чем обрабатывают высолы в трещинах стен?
2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение законодательства по охране труда?
3. Какая информация и на каком основании должна быть на фасадах зданий домов?

БИЛЕТ № 13

1. Допускается ли пересадка или вырубка деревьев и кустарников в том числе сухостойных и больных?
2. Как классифицируются опасные и вредные факторы?
3. Из каких элементов состоит внутренняя канализационная сеть?

БИЛЕТ № 14

1. Что значит нормативный температурно-влажностный режим?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. На каком расстоянии от окон до дверей зданий следует размещать мусоросборники?

БИЛЕТ № 15

1. Что такое кратность воздухообмена?
2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение законодательства по охране труда?
3. Кем и в зависимости от чего принимается периодичность уборки тротуаров?

БИЛЕТ № 16

1. Чему должны отвечать произведённые работы?
2. Правила оказания первой помощи при тепловом ударе?
3. На что должны обращать внимание ИТР организаций по обслуживанию жилищного фонда во время периодических осмотров жилых и подсобных помещений?

БИЛЕТ № 17

1. Что следует предпринять, если кухни и санитарные узлы, имеют конденсат на трубопроводах?
2. Правила оказания первой помощи при переломе конечности?
3. Какими средствами индивидуальной защиты необходимо пользоваться при уборке снега с крыш?

БИЛЕТ № 18 1.

Что включает в себя содержание лестничных клеток?

2. Что такое несчастный случай, травма?
3. Как осуществляется озеленение территории?

БИЛЕТ № 19

1. Какие мероприятия входят в подготовку зданий к сезонной эксплуатации?
2. Как классифицируются опасные и вредные факторы? 3. Где применяют световые фонари, что входит в их обслуживание?

БИЛЕТ № 20

1. Какими красочными составами окрашивают больницы?
2. Правила оказания первой помощи при поражении электрическим током?
3. В качестве чего устанавливают стёкла?

БИЛЕТ № 21

1. Что входит в ревизию и испытание сантехнической арматуры?
2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение законодательства по охране труда?
3. Что входит в обслуживание осветительных приборов и как часто оно проводится?

БИЛЕТ № 22

1. От чего возникает шум в системе канализации и как его можно устранить?
2. Как классифицируются опасные и вредные факторы?
3. Кто должен обслуживать электрические этажные щиты?

БИЛЕТ № 23

1. Какими могут быть системы отопления зданий?
2. Что такое несчастный случай, травма?
3. Какие мероприятия проводятся при отслаивании защитных покрытий стен, фасадов?

БИЛЕТ № 24

1. Для чего используют прозрачные лакокрасочные материалы?
2. Правила оказания первой помощи при отравлении?
3. При помощи чего удаляют старые краски со стен?

БИЛЕТ № 25

1. Для чего служат лакокрасочные покрытия?
2. Какая ответственность предусмотрена за нарушение законодательства по охране труда?
3. Для чего используют стекло толщиной 8мм?

5.5.1. При составлении рабочей программы использовалась литература:

Правила и нормы технической эксплуатации жилищного фонда – СПб.: Издательство ДЕАН, 2017. -192с.

Малярные и обойные работы: Учебник для студентов учебных заведений/С.А. Емельяненко.- М.: Издательский центр «Академия», 2015г.

Богословский В.Н. Отопление и вентиляция; - М.; Стройиздат 2014, 295 с.

Б.Ф. Белецкий Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация, ремонт). – Ростов н/Д: «Феникс», 2014. - 512с.

Экзаменационные билеты по Учебной практике:

Билет № 1

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
2. С какой периодичностью производится очистка сточных каналов?
3. Кем и когда проходит инструктаж по ТБ?

Билет № 2

1. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
2. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
3. Правила безопасности при выполнении уборочных работ? Билет

№ 3

1. С какой периодичностью проводится осмотр технического состояния зданий?
2. Для чего предназначены подвалы, чердаки?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 4

1. С какой периодичностью производится уборка лестничных площадок, маршей?
2. Когда производится очистка сточных каналов?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке лестничных площадок, маршей? Билет

№ 5

1. С какой периодичностью проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоропроводов? Билет

№ 6

1. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
2. Какие инструменты применяются при уборке снега?
3. Правила безопасности при выполнении уборочных работ?

Билет № 7

1. Как производится очистка дворовых территорий от снега
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоросборников?

Билет № 8 1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?

2. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 9

1. С какой периодичностью проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоропроводов Билет

№ 10

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега

Билет № 11

1. С какой периодичностью проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий
2. Когда производится очистка сточных каналов?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 12

1. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
2. Какие приспособления применяются при проведении ремонтно-строительных работ?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоросборников?

Билет № 13 1. С какой периодичностью

1. проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 14

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
2. Какие приспособления применяются при проведении ремонтно-строительных работ?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 15

1. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Когда производится очистка сточных каналов?

Билет № 16

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега??
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 17

1. С какой периодичностью проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоросборников? Билет

№ 18

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 19

1. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
2. Какие приспособления применяются при проведении ремонтно-строительных работ?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоропроводов? Билет

№ 20

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 21

1. С какой периодичностью проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
2. Когда производится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке по уборке мусоросборников? Билет

№ 22

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега??
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоропроводов?

Билет № 23

1. С какой периодичностью проводится сезонная подготовка обслуживаемых зданий?
2. Какие приспособления применяются при проведении ремонтно-строительных работ?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Билет № 24

1. Назовите виды ремонтно-строительных работ?
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Правила санитарии и гигиены по уборке мусоросборников? Билет

№ 25

1. Когда производится очистка дворовых территорий от снега?
2. Какие инструменты применяются при уборке лестничных площадок, маршей?
3. Основные правила ТБ при очистке крыши от снега?

Экзаменационные билеты по Производственной практике

Билет № 1

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории.
Задание: произвести периодический осмотр зданий Действия рабочего:

Билет № 2

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести очистку крыши от снега Действия рабочего:

Билет № 3

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести ремонт входной двери подъезда Действия
рабочего:

Билет № 4

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести ремонт оконной рамы подъезда Действия рабочего:

Билет № 5

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести очистку тротуаров от снега и льда
Действия рабочего:

Билет № 6

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести оштукатурку отдельных мест здания Действия
рабочего:

Билет № 7

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести малярные работы отдельных мест здания Действия
рабочего:

Билет № 8

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести периодический осмотр зданий Действия рабочего:

Билет № 9

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести уборку лестничных площадок и маршей Действия рабочего:

Билет № 10

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории Задание:

произвести техническое обслуживание систем центрального отопления Действия рабочего:

Билет № 11

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести периодический осмотр зданий Действия рабочего:

Билет № 12

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории Задание:

произвести техническое обслуживание систем водоснабжения Действия рабочего:

Билет № 13

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести уборку лестничных площадок и маршей Действия рабочего:

Билет № 14

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести периодический осмотр зданий Действия рабочего:

Билет № 15

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести техническое обслуживание систем центрального отопления Действия рабочего:

Билет № 16

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести техническое обслуживание систем водоснабжения Действия рабочего:

Билет № 17

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести уборку лестничных площадок и маршей Действия рабочего:

Билет № 18

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории

Задание: произвести техническое обслуживание водоснабжения Действия рабочего:

Билет № 19

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести техническое обслуживание канализации Действия
рабочего:

Билет № 20

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести уборку лестничных площадок и маршей Действия
рабочего:

Билет № 21

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести периодический осмотр зданий Действия рабочего:

Билет № 22

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории Задание:
произвести техническое обслуживание водоснабжения
Действия рабочего:

Билет № 23

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории Задание:
произвести техническое обслуживание канализации
Действия рабочего:

Билет № 24

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории
Задание: произвести уборку лестничных площадок и маршей Действия
рабочего:

Билет № 25

Периодический осмотр, ремонт зданий и уборка прилегающей территории Задание:
произвести техническое обслуживание систем центрального отопления Действия
рабочего: