

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБ-  
РАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИРКУТСКОЕ ОБЛАСТИ  
«ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ МАШИНОСТРОЕНИЯ  
ИМ. Н.П. ТРАПЕЗНИКОВА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по учебной дисциплине ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и  
оборудования**

**основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО  
08.01.14 Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и  
оборудования**

**РАССМОТРЕН**

**на заседании ЦК сварочного производства  
и строительных профессий**

**Протокол № 9 от 6 мая 2019 г.**

Иркутск, 2019

## Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **Монтаж санитарно-технических систем и оборудования** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПСПО в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является оценка по 5-ти балльной шкале.

### 1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

| Элемент модуля   | Форма контроля и оценивания<br>1 семестр/триместр |   |
|--|---|---|
|  | Промежуточная аттестация                          | Текущий контроль  |
| МДК .01.01. Монтаж санитарно-технических систем и оборудования | Дифференцированный зачет                          | Тестирование<br>Оценка результатов выполнения лабораторных и практических работ |
| УП.01  | Дифференцированный зачет                          | Оценка выполнения работ на учебной практике                                     |
| ПП.01  | Дифференцированный зачет                          | Оценка выполнения работ на производственной практике                            |
| ПМ.01 Монтаж санитарно-технических систем и оборудования       | Экзамен (квалификационный)                        |   |

### 2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Профессиональные и общие компетенции в соответствии с разделом 2 программы профессионального модуля

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2.1

| <b>Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки</b>  | <b>Показатели оценки результата</b>  |
|---|--|
| ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.   | – Организация рабочего места с соблюдением охраны труда  |
| ПК 1.2. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения | – Планирование и проведение сборочно-монтажных работ   |
| ПК 1.3. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации   | – Планирование и проведение монтажных работ систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам  | - Анализ способов выполнения действия в соответствии с конкретной ситуацией;                               |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности  | - Анализ рабочей ситуации;<br>- выполнение специализированных работ различной сложности                    |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие   | - Производить разметку и установку приборов<br>- перспективное развитие производства                       |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, кли-  | - Определение состава оборудования, анализ информации  |

|  |  |
|--|--|
| ентами   |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                 | - Научная организация труда монтажника по санитарно-техническим системам   |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей   | - Понимание собственной ответственности за результаты своей работы в команде<br>- аккуратность, своевременность и точность в работе; |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   | Умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях, содействие охране окружающей среды   |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | Сохранение и укрепление здоровья средствами физической культуры в процессе профессиональной деятельности                             |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | Эффективное применение информационных технологий для решения профессиональных задач  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   | Умение использовать профессиональную документацию на государственном и иностранном языках  |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  | - Осуществление контроля, оценки, коррекции собственной деятельности;  |

## 2.2 «Иметь практический опыт уметь-знать»

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен:

**иметь практический опыт:**

**ПО-1-** выполнения подготовительных работ к монтажу санитарно-технических систем и оборудования

**ПО-2-** транспортировки деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов и других грузов

**ПО-3-** выполнения крупнительной сборки монтажных узлов и блоков

- ПО-4-** установки подъемно- такелажных приспособлений
- ПО-5-** подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном
- ПО -6** пробивки отверстий механизированным инструментом
- ПО -7** выполнения работ средней сложности при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, водостоков

**уметь:**

- У1-** подготавливать вспомогательные материалы
- У2-** выполнять комплектование труб, фитингов, арматуры, средств крепления
- У3-** выполнять слесарные работы по профессии
- У4-** выполнять укрупнительную сборку, транспортировать детали трубопроводов
- У5-** выполнять монтаж трубопроводов и запорной арматуры
- У6-** выполнять простые работы при монтаже и ремонте внутренних систем центрального отопления, холодного и горячего водоснабжения, водоотведения, газоснабжения и водостоков
- У7-** предупреждать и устранять дефекты при монтаже внутренних санитарно- технических систем, производить опрессовку систем

**знать:**

- З1-** виды и назначение санитарно-технических материалов и оборудования
- З2-** сортамент труб, соединительные и фасонные части, арматуру и средства крепления, способы измерения их диаметров
- З3-** виды основных деталей санитарно- технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов
- З4-** назначение, устройство и особенности монтажа внутренних санитарно- технических систем
- З5-** способы выполнения слесарных работ по профессии
- З6-** виды и методы ремонта;

### 2.3. Требования к портфолио

Тип портфолио *смешанный*

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио:   | Состав портфолио                  |
| ПК 1.1. Выполнять подготовительные работы при монтаже систем отопления, водоснабжения, водоотведения и газоснабжения.   | Дневник производственной практики |
| ПК 1.2. Осуществлять подбор и проверку оборудования, инструмента, приспособлений и фасонных частей, необходимых при выполнении монтажа систем отопления, водоснабжения, | Дневник производственной практики |

|  |  |
|--|--|
| водоотведения и газоснабжения  |  |
| ПК 1.3. Осуществлять монтаж систем отопления водоснабжения, водоотведения и газоснабжения в соответствии с требованиями нормативно-технической документации                                  | Дневник производственной практики  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам   | Реферат или презентация по прохождению производственной практики (на выбор преподавателя)  |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности   |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие  |  |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами  | Оценочный лист, заполненный мастером производственного обучения по итогам учебной практики |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста                                 |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей   |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях   |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности  | Реферат или презентация по прохождению производственной практики (на выбор преподавателя)  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках   |  |
| ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере  |  |

### 3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

#### Приложение 1.

#### АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

\_\_\_\_\_  
*ФИО*

обучающийся на \_\_\_\_\_ курсе по профессии:

\_\_\_\_\_  
*код и наименование*

успешно прошел учебную практику по профессиональному модулю

\_\_\_\_\_  
*наименование профессионального модуля*

**в объеме \_\_\_\_\_ часов:**

с « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

В организации \_\_\_\_\_

*наименование организации, юридический адрес*

**Виды и объем работ, выполненные обучающимся во время практики:**

| № | Виды работ   | Качество выполнения работ в соответствии с технологией | Выполнение да/нет |
|---|--|--|-------------------|
| 1 | Выполнение слесарной обработки материалов: разметка, рубка, резка, правка, гибка, опилование материала, сверление. |  |                   |

|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 2  | Выполнение соединений трубопроводов из различных материалов.  |  |  |
| 3  | Заготовка узлов при монтаже систем теплоснабжения, отопления, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения         |  |  |
| 4  | Выполнение укрупнительной сборки узлов трубопроводов.   |  |  |
| 5  | Обвязка отопительных приборов.  |  |  |
| 6  | Пробивка отверстий механизированным инструментом  |  |  |
| 7  | Выполнение монтажа приборов отопления .   |  |  |
| 8  | Выполнения монтажа санитарно-технических приборов.  |  |  |
| 9  | Выполнение монтажа оборудования газоснабжения.  |  |  |
| 10 | Соединение трубных заготовок систем отопления, водопровода, водоотведения (канализации), газоснабжения            |  |  |
| 11 | Выполнение монтажа санитарно-технической арматуры.  |  |  |
| 12 | Подготовка систем к испытанию. Проведение пневматических и гидравлических испытаний санитарно-технических систем. |  |  |
| 13 | Исправление дефектов трубопроводов и оборудования при проведении испытаний  |  |  |
| 14 | Ремонт канализационных трубопроводов.   |  |  |



|    |   |  |  |
|----|---|--|--|
| 15 | Ремонт стальных труб.   |  |  |
| 16 | Ремонт системы отопления  |  |  |
| 17 | Ремонт арматуры   |  |  |
| 18 | Ремонт системы отопления  |  |  |
| 19 | Ремонт унитазов и смывных бачков.                                       |  |  |
| 20 | Ремонт смесителей   |  |  |
| 21 | Выполнение соединений трубопроводов при ремонте из различных материалов |  |  |
| 22 | Пробивка отверстий механизированным инструментом                        |  |  |
| 23 | Ремонт внутридомовых систем водоснабжения                               |  |  |
| 24 | Ремонт водоразборной и регулирующей арматуры                            |  |  |
| 25 | Испытания трубопроводов и поквартирных систем водоснабжения             |  |  |

Дата

Подпись руководителя практики,

НОСТЬ

\_\_\_\_\_ /Ф.И.О. долж-

## 5. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

### I. ПАСПОРТ

#### **Назначение:**

КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **Монтаж санитарно-технических систем и оборудования** по профессии 08.01.14 **Монтажник санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования**

#### **Профессиональные компетенции:**

ПК 1 Выполнять подготовительные работы к монтажу санитарно-технических систем и оборудования.

ПК 3 Выполнять монтаж систем отопления, трубопроводов, котельных, водоснабжения, водоотведения, газоснабжения, наружных трубопроводов

#### **Общие компетенции:**

ОК 2.Организовать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.

ОК 3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

Экзамен проводится в форме выполнения задания, ориентированного на проверку освоения вида деятельности в целом.

### II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ.

### III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

#### IIIa. УСЛОВИЯ

---

Экзамен проводится в подгруппах численностью по 5-8 чел.

Количество вариантов задания для экзаменуемого - 20

Время выполнения задания – не более 30 мин

#### **Оборудование:**

- рабочие места по количеству обучающихся:
- верстак для инструмента;
- комплекты приспособлений для выполнения данных заданий ;
- комплект вспомогательных инструментов;
- комплект средств индивидуальной защиты.
- санитарно- техническое оборудование ;

#### **Учебники:**

1. К.С.Орлов. Материалы и изделия для санитарно- технических устройств и систем обеспечения микроклимата. Москва, ИНФРА-М, 2014г - 181 стр.
2. К.С.Орлов. Изготовление санитарно- технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов. Москва, ИНФРА-М, 2014г – 268 стр.

#### **Методические пособия:**

1. Г.К.Соколов. Технология и организация строительства . Москва. Издательский центр «Академия», 2013г –526 стр
2. 2.Ю.М.Варфоломеев, О.Я.Кокорин. Отопление и тепловые сети. Москва, ИНФРА-М, 2014г- 479 стр.

#### **Тест по МДК.01.01. – Вариант № 1**

1. Какими способами соединяются чугунные трубопроводы?

- а) фитингами
- б) раструбами
- в) склеиванием

**2. Укажите все основные классы санитарно-технической арматуры:**

- а) водоразборная, запорная, контрольная, регулирующая, предохранительная
- б) запорная, предохранительная и контрольная
- в) регулирующая, запорная, предохранительная и водоразборная

**3. Перечислите все способы прочистки трубопроводов в системе канализации:**

- а) химический, механический и гидродинамический

- б) механический и химический
- в) гидродинамический и механический

**4. Установите соответствие диаметра трубы в дюймах и миллиметрах:**

|   |       |    |         |
|---|-------|----|---------|
| 1 | 15 мм | а) | 1 дюйм  |
| 2 | 20 мм | б) | ½ дюйма |
| 3 | 25 мм | в) | ¾ дюйма |

**5. Какой уплотнительный материал в сантехнике выдерживает температуру от – 60 до + 200 градусов по Цельсию?**

- а) резина
- б) санитарно-технический лен
- в) лента ФУМ

**6. Какой цех является основным в центральных заготовительных мастерских санитарно-технического профиля?**

- а) трубозаготовительный
- б) котельно-сварочный
- в) слесарно-механический

**7. Для чего в системе отопления используют компенсаторы?**

- а) для устранения компенсационного удлинения труб
- б) для обеспечения защиты трубопроводов от статических и динамических нагрузок, возникающих при вибрациях и температурных деформациях
- в) для обеспечения возникающих в системе напряжений

**8. Что такое магистральные трубопроводы?**

- а) инженерные сооружения, предназначенные для непрерывного использования в течение короткого времени
- б) инженерные сооружения, рассчитанные на транспортировку жидких и газообразных веществ от места производства до места потребления, диаметром включая 1400мм и длительный срок эксплуатации
- в) инженерный комплекс, предназначенный для потребления жидких и газообразных веществ

**9. Какие основные действия включает в себя обслуживание систем отопления?**

- а) промывка и опрессовка
- б) контроль, проверка, поддержание температурного режима, регулировка, устранение незначительных неисправностей, промывка, опрессовка
- в) поддержание температурного режима

**10. Что такое монтаж оборудования?**

- а) сборка и установка сооружений, конструкций, технологического оборудования, агрегатов, машин, аппаратов, приборов и их узлов из готовых деталей.
- б) установка сооружений, конструкций, технологического оборудования
- в) сборка сооружений, конструкций, технологического оборудования

**11. Для чего производится притирка санитарно-технической арматуры?**

- а) чтобы арматура была полностью непроницаема для воды, газа и пара
- б) для облегчения монтажа
- в) чтобы арматура соответствовала товарному виду

**12. Каково назначение операции зенкерования?**

- а) слесарная операция по удалению лишнего слоя металла
- б) слесарная операция по разделению металла на части
- в) слесарная операция, во время которой производится растачивание отверстий, с целью повышения качества их поверхности и точности.

**13. Какой документ называют технологической картой?**

- а) стандартизированный документ, содержащий необходимые сведения, инструкции для персонала, выполняющего технологический процесс
- б) документ, содержащий технологические процессы
- в) документ, содержащий определенные инструкции

**14. Выберите назначение обратного клапана:**

- а) пропускает поток жидкости только в одном направлении, не дает двигаться в обратном направлении и защищает систему от негативных явлений
- б) пропускает поток жидкости в двух направлениях
- в) регулирует давление в системе

**15. Для чего изготавливаются укрупненные узлы трубопроводов?**

- а) для облегчения и сокращения сроков монтажных работ
- б) для изготовления большого количества одинаковых участков трубопроводов
- в) для улучшения качества трубопроводов

**16. Из-за чего могут возникать дефекты резьбовых соединений?**

- а) из-за некачественной герметизации соединения
- б) из-за некачественных уплотнительных материалов
- в) из-за скорости производства работ

**17. Выберите определение плоскостной разметки?**

- а) нанесение рисок на плоскость материала
- б) разделение материала на части
- в) разметка поверхностей заготовки, расположенных под разными углами

**18. Выбрать правильное действие для исключения гидравлических ударов при установке муфтовых вентиля?**

- а) необходимо устанавливать муфтовые вентили строго по метке в корпусе вентиля в виде стрелки по ходу направления потока, чтобы он двигался под клапан муфтового вентиля.
- б) необходимо уменьшить напряжения в системе
- в) необходимо увеличить напряжения в системе

**19. Укажите причины возникновения течи в одном из соединений сифона:**

- а) из-за разницы температур ослабли соединительные гайки.
- б) при монтаже некорректно установлены уплотнительные кольца.
- в) некачественный материал самого сифона

**20. Как называется соединительная часть для трубопроводов с короткой резьбой с одной стороны и длинной резьбой с другой стороны ?**

- а) сгоном
- б) муфтой
- в) контргайкой

## Тест по МДК.01.01- Вариант № 2

**1. К какой санитарно-технической арматуре относится задвижка?**

- а) регулирующей б) предохранительной в) запорной

**2. Укажите прибор, измеряющий давление в системе?**

- а) вольтметр б) амперметр в) манометр

**3. Что такое припуск на обработку?**

- а) произведение между размерами заготовки до и после обработки  
б) сумма между размерами заготовки до и после обработки  
в) разность между размерами заготовки до и после обработки

**4. Как называется расстояние между двумя одноименными точками соседних витков ?**

- а) профиль резьбы  
б) шаг резьбы  
в) расположение резьбы

**5. На каком основном приспособлении производится разметка?**

- а) верстак б) разметочная плита в) угольник

**6. Назовите виды резьб в зависимости от формы поверхности:**

- а) цилиндрические б) фасонные в) наклонные  
г) плоские д) конические е) специальные

**7. Как расшифровывается труба ВГП в санитарной технике?**

- а) труба из вспененного горячего полипропилена  
б) труба водогазопроводная

- в) труба для внутренних горячих потоков

**8. Укажите назначение предохранительного клапана:**

- а) предохраняет систему от завоздушивания  
б) сбрасывает лишнюю температуру

- в) не позволяет подняться давлению в системе выше установленного

**9. Что означает устранение засоров трубопроводов гидродинамическим способом?**

- а) энергичная работа вантузом  
б) заливка в засоренный трубопровод химических реагентов  
в) промывка трубопровода струей воды под давлением

**10. Какими способами соединяются медные трубы?**

- а) пайкой и фитингами  
б) раструбами  
в) с помощью фланцев

**11. Выберите инструменты, применяющиеся при опиливании:**

- а) сверло, зенкер, зенковка  
б) шабер, зубило, киянка  
в) напильники, надфили, рашпили

**12. Установите правильное соответствие перевода дюймов в миллиметры:**

|   |           |    |       |
|---|-----------|----|-------|
| 1 | 1 дюйм    | а) | 50 мм |
| 2 | 1 ¼ дюйма | б) | 25 мм |

|   |         |    |      |
|---|---------|----|------|
| 3 | 2 дюйма | в) | 32мм |
|---|---------|----|------|

1- б, 2- в, 3- а

**13. Для чего в системе канализации служит сифон?**

- а) для предупреждения и облегчения устранения засоров и неприятного запаха
- б) для облегчения монтажа
- в) для герметичности соединения

**14. К какому классу санитарно-технической арматуры относится смеситель?**

- а) запорной
- б) водоразборной
- в) предохранительной

**15. Для чего предназначен аэратор в смесителе?**

- а) для смешивания воды с воздухом и ограничения потока без заметного для потребителя снижения его интенсивности
- б) для улучшения качества воды
- в) для разделения потока воды

**16. Назовите причину, при которой при закрывании муфтового вентиля поток воды не перекрывается:**

- а) износ прокладочного материала
- б) сломался вентиль
- в) некачественный монтаж

**17. Перечислите виды неразъемных соединений:**

- а) резьбовые
- б) бугельные
- в) сварные
- г) клеенные
- д) фланцевые
- е) паяные

**18. Перечислите виды разъемных соединений?**

- а) резьбовые
- б) бугельные
- в) сварные
- г) клеенные
- д) фланцевые
- е) паяные

**19. Укажите все возможные причины, при которых слабое давление при открывании смесителя.**

- а) засорился аэратор
- б) засор гибкой подводки
- в) засор фильтра грубой очистки
- г) некачественный монтаж
- д) некачественный смеситель

**20. Каковы способы соединения бетонных и железобетонных трубопроводов?**

- а) с помощью раструбов
- б) с помощью фитингов
- в) с помощью фланцев

### **Карточки текущего контроля**

#### **Карточка № 1.**

1. Плоскостная разметка, инструменты, техника безопасности.
2. Соединение стальных трубопроводов.
3. Установка ванн.

#### **Карточка № 2.**

1. Рубка металла, инструменты, техника безопасности
2. Соединение чугунных трубопроводов.
3. Установка моек

#### **Карточка №3**

1. Резка металла, инструменты, техника безопасности
2. Соединение бетонных и железобетонных трубопроводов.
3. Установка унитазов

#### **Карточка № 4.**

1. Дюймовая резьба, инструменты, техника безопасности.
2. Соединение керамических трубопроводов.
3. Установка душевых кабин

#### **Карточка № 5.**

1. Правка металла, инструменты, техника безопасности
2. Соединение асбестоцементных трубопроводов
3. Установка водоразборной арматуры

#### **Карточка № 6.**

1. Нарезание внутренней резьбы, инструменты, техника безопасности
2. Соединение пластмассовых трубопроводов
3. Установка запорной арматуры

#### **Карточка № 7.**

1. Нарезание наружной резьбы, инструменты, техника безопасности
2. Виды санитарно-технической арматуры
3. Установка сифонов

#### **Карточка № 8**

1. Сверление, инструменты, техника безопасности
2. Отопительные приборы
3. Установка кранов



Карточка №9

- 1.Зенкование,инструменты, техника безопасности
- 2.Полотенцесушители,назначение,виды
- 3.Установка умывальников

Карточка №10.

- 1.Развертывание,инструменты,техника безопасности
- 2.Система водоснабжения, основные элементы, назначение
- 3.Установка вентилей

Карточка № 11.

- 1.Клепка,инструменты,техника безопасности
- 2.Система газоснабжения, основные элементы, назначение
- 3 Установка задвижек

Карточка № 12.

- 1.Шабрение, инструменты, техника безопасности
- 2.Система водоотведения, основные элементы, назначение
- 3.Установка смывных бачков.

Карточка № 13.

- 1.Паяние, виды припоев, техника безопасности
- 2.Система отопления, основные элементы, назначение
- 3.Установка обратных клапанов

Карточка № 14.

- 1.Притирка,техника безопасности
- 2.Разъемные соединения трубопроводов
- 3.Установка радиаторов

Карточка № 15.

- 1.Зенкерование,инструменты,техника безопасности
- 2.Центральная заготовительная мастерская, виды заготовок
3. Установка полотенцесушителей

Карточка № 16.

- 1.Склеивание,виды клеев, техника безопасности
- 2.Виды фитингов, примеры,назначение
- 3.Установка водонагревателей

Карточка № 17.

- 1.Гибка металла, инструменты, техника безопасности
- 2.Магистральные трубопроводы, виды, применение, назначение
- 3.Установка котлов

Карточка № 18.

- 1.Опиливание металла, инструменты, их виды, техника безопасности
2. Неразъемные соединения трубопроводов
- 3.Установка конвекторов

Карточка № 19.

- 1.Рабочее место слесаря
- 2.Маркировка узлов и деталей при комплектации
3. Установка душевых поддонов

Карточка № 20.

- 1.Нарезание трубной резьбы, инструменты, техника безопасности
- 2.Виды пластмассовых труб, назначение, применение
- 3.Установка регулирующей арматуры

Карточка № 21.

- 1.Назвать основные процессы слесарной обработки
- 2.Фланцевые соединения трубопроводов, их применение, особенности
3. Особенности монтажа раструбных соединений трубопроводов

Карточка № 22.

- 1.Лужение, техника безопасности, назначение
- 2.Медные трубопроводы, назначение, особенности
3. Ремонт и эксплуатация смесителей

Карточка № 23.

- 1.Техника безопасности при проведении слесарных операций
- 2.Ремонт системы отопления
- 3.Установка дымоходов и вытяжных каналов

Карточка № 24.

- 1.Тиски слесарные, виды, назначение
- 2.Ремонт системы водоснабжения
- 3.Монтаж газопровода внутри здания

Карточка № 25.

- 1.Травление, цинкование, назначение, техника безопасности
- 2.Ремонт системы канализации
- 3.Установка водостоков

**Для проведения дифференцированного зачета.**

- 1.Раскрыть понятия разъемных и неразъемных соединений, описать преимущества и недостатки.
- 2.Перечислить виды соединений металлических трубопроводов

- 3.Перечислить виды соединений трубопроводов из неметаллических материалов.
- 4.Расшифровать понятие ЦЗМ, перечислить основные цеха и методы производства санитарно-технического оборудования
- 5.Описать назначение системы отопления,перечислить виды радиаторов по материалу изготовления
- 6.Описать устройство системы водоснабжения
- 7.Описать устройство наружной и внутренней канализации
- 8.Описать устройство внутренних и наружных водостоков
- 9.Перечислить виды заделки раструбных трубопроводов
- 10.Описать устройство системы газоснабжения.
- 11.Перечислить виды санитарно- технической арматуры и дать ее характеристику.
- 12.Перечислить уплотнительные материалы для санитарно- технических систем.
- 13.Перечислить виды полотенцесушителей
- 14.Описать последовательность монтажа санитарно-технических приборов: ванны и унитаза
- 15.Описать технику безопасности при проведении монтажных работ.
- 16.Описать последовательность монтажа арматуры санитарно- технических систем: задвижки и обратного клапана
- 17.Описать последовательность монтажа алюминиевого радиатора
- 18.Перечислить индивидуальные средства защиты при производстве монтажных работ. Дать понятие производственной санитарии и гигиены труда.
- 19.Описать виды производимых испытаний смонтированного оборудования.
- 20.Дать характеристику техническому обслуживанию, контролю и проведению отопительного периода
- 21.Перечислить виды работ при ремонте и эксплуатации смесителей
- 22.Перечислить особенности ремонта системы водоснабжения
- 23.Перечислить особенности ремонта системы канализации
- 24.Перечислить виды изоляции трубопроводов, описать особенности ремонта
- 25.Перечислить механизмы и инструменты, используемые в санитарно-технических системах для производства ремонтных работ.

## Информационное обеспечение

### Основные источники

1. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 183 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987954>.
2. Орлов К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник / К.С. Орлов. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 270 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988122>.
3. Орлов К.С. Санитарно-техническое оборудование зданий: учебник / Ю.М. Варфоломеев, В.А. Орлов ; под общ. ред. проф. Ю.М. Варфоломеева. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 249 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988149>.
4. Варфоломеев Ю.М. Отопление и тепловые сети : учебник / Ю.М. Варфоломеев, О.Я. Кокорин. – Изд. испр. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988148>.

### Дополнительные источники

1. Варфоломеев Ю.М., Кокорин О.Я. Отопление и тепловые сети. Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2014.
2. Кокорин О.Я. Системы и оборудование для создания микроклимата помещений: учебник / О.Я. Кокорин. – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2019. – 218 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/988125>.
3. Орлов К.С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов. – М.: ИНФРА-М, 2014.
4. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2014.
5. Орлов К.С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования: учебник. – М.: ИЦ Академия, 1999.

### Нормативные документы

1. СНиП 3.05.01-85 Внутренние санитарно-технические системы
2. Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок. – М.: Энергосервис, 2003.
3. СНиП 41-01-2003 Отопление, вентиляция и кондиционирование. – М.:ФГУП ЦПП, 2004.
4. СНиП 2.04.01-85 Внутренний водопровод и канализация
5. СНиП 41-02-2003 Тепловые сети. – М.:ФГУП ЦПП, 2004.
6. СНиП 23-01-99\* Строительная климатология (с изменением №1)
7. ГОСТ 30494-96. Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях. – М.: ГУП ЦПП, 1996.

8. ГОСТ 21.602-2003 Правила выполнения рабочей документации отопления, вентиляции и кондиционирования. – М.:ГУП ЦПП, 2003.

9. РД10-249-98 Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды.

### **Электронные ресурсы**

1. Строительный информационный портал «stroitelstvo-new.ru». Разделы «Канализация», «Монтаж пластмассовых санитарно-технических устройств», «Вентиляция». – Режим доступа: [www.stroitelstvo-new.ru](http://www.stroitelstvo-new.ru)

2. Электронная библиотека. Раздел «Сантехника» (Справочник мастера-сантехника. Сантехника. Установка и ремонт сантехники). – Режим доступа: <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-133-santehnika/index.htm>

3. Сайт «Санитарно-технические работы». – Режим доступа: <http://sanitarywork.ru/>

4. Сайт «Охрана труда». Действующие ГОСТы, технические нормы, законодательство по охране труда. Типовая инструкция по технической эксплуатации тепловых сетей. Форма доступа: [http://www.ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/8/8552/index.php](http://www.ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/8/8552/index.php).