МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ЕКАТЕРИНБУРГСКИЙ МОНТАЖНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ:
Директор _____ В.Н. Чистяков
«19» апреля 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ПРОФЕССИИ:

18560 «СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК»

Екатеринбург
2019

Чистяков Валерий Николаевич

Программа профессиональной подготовки по профессии **18560 «Слесарь-сантехник»** разработана в соответствии с профессиональным стандартом **16.089 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»** (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 июня 2019 г. N 412 н)

Организация – разработчик: ГАПОУ СО «Екатеринбургский монтажный колледж»

Разработчики:

Преподаватель
_____ Н.Г.Патракова
«19» апреля 2019 г.

ОДОБРЕНА
методическим объединением строительных дисциплин

Руководитель МО _____ Т.С.Казачинская
«19» апреля 2019 г.

СОГЛАСОВАНА
Главный инженер
ООО «Уралпроммонтаж»
_____ М.Н.Дёмин
«19» апреля 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Пояснительная записка	4
1.	Квалификационная характеристика Обучающегося, освоившего программу профессиональной подготовки по профессии: «Слесарь-сантехник»	10
2.	Учебный план	28
3.	Требования к условиям реализации программы	50
4.	Контроль и оценка освоения программы профессиональной подготовки	53

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

К освоению программы профессиональной подготовки по профессии: **18560 «Слесарь-сантехник»** допускаются:

- лица, имеющие среднее общее и среднее профессиональное образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Цель программы - профессиональная подготовка по профессии: «Слесарь-сантехник» (2-3 разр).

Данная программа предназначена для подготовки Обучающихся по профессии: «Слесарь-сантехник» 2-3 разрядов.

Уровень получаемого образования: Квалификация «Слесарь-сантехник» 2-3 разрядов.

К концу обучения, каждый Обучающийся должен уметь самостоятельно выполнять все работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, технологическими условиями и нормами, установленными на предприятии.

К самостоятельному выполнению работ Обучающиеся допускаются после обучения и проверки знаний по безопасным методам и приемам выполнения работ на соответствующем рабочем месте, в объеме требований инструкций и требований правил безопасности.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Основные задачи программы:

- формирование у обучающихся совокупности знаний и умений, необходимых для осуществления трудовых действий и трудовых функций по профессии: «Слесарь-сантехник» (2-3 разр.);
- развитие у Обучающихся мотивируемой потребности в получении востребованной профессии, в организации самозанятости на рынке труда;
- оказание Обучающимся практико-ориентированной помощи в профессиональном самоопределении, в выборе пути продолжения профессионального образования.

По окончанию обучения, Обучающийся должен уметь выполнять работы, предусмотренные квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.

Программа разработана с учетом реализации следующих принципов:

- ориентация на социально-экономическую ситуацию и требования регионального (муниципального) рынка труда;
- усиление профориентационной направленности обучения средствами профессиональной переподготовки обучающихся в соответствии с их профессиональными интересами;
- обеспечение преемственности между специалистами среднего звена и квалифицированными рабочими и служащими в профессиональном образовании.

Структура программы

На обучение программы по профессии: «Слесарь-сантехник»(2-3 разрядов) всего отводится 480 часов. Недельная нагрузка: 40 академических часов

Часы, необходимые для профессиональной переподготовки и присвоения соответствующего квалификационного разряда, формируются за счет времени, выделяемого учебным планом на изучение дисциплин общепрофессионального учебного цикла, профессионального учебного цикла, практического обучения, итоговой аттестации.

Планируемые результаты: Обучаемый в результате освоения программы, должен обладать профессиональными компетенциями, а также знаниями и умениями, предусмотренными квалификационной характеристикой профессии «Слесарь-сантехник» 2-3 разрядов.

Квалификационная (пробная) работа проводится за счет времени, отведенного на производственное обучение.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных тем программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества рабочего времени.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности.

Практические занятия включают обязательный вводный, первичный, текущий инструктажи по технике безопасности и охране труда.

В общепрофессиональном учебном цикле Обучающиеся изучают следующие дисциплины:

- ✓ Теоретическое обучение;
- ✓ Экономический курс;
- ✓ Общетехнический курс;
- ✓ Материаловедение;
- ✓ Чтение чертежей и схем;
- ✓ Охрана труда;
- ✓ Производственное обучение

Вид профессиональной деятельности:

-Монтаж санитарно-технических систем и оборудования объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.

Программой предусмотрено **практическое обучение**, в процессе которого Обучающиеся овладевают трудовыми действиями:

- распаковка санитарно-технического оборудования;
- контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно--технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений;
- выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем;
- заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб;
- пригонка резьбы на болтах и гайках;
- заготовка бирок для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов;
- подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряди, сантехнических нитей, анаэробного герметика.

При разработке программы использовались следующие **нормативные правовые документы и методические материалы:**

– **Федеральный Закон** от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- **Приказ** Министерства образования и науки Российской Федерации от 02 июля 2013 года № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;

– **Приказ** Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 года № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»;

– **Приказ** Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

– **Общероссийский классификатор занятий** ОК 010-2014 (МСКЗ-08) (принят и введен в действие Приказом Росстандарта от 12 декабря 2014 года № 2020-ст);

- **Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов ОК 016—94** (ОКПДТР: 12680)

- **Профессиональный стандарт «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования». 16.089 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования».** (утв.приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17 июня 2019 г. N 412 н.)

- **Методические рекомендации** по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных образовательных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Министерством образования и науки Российской Федерации от 22 января 2015 года № ДЛ-1/05вн.

Профессия: Слесарь-сантехник.

Квалификация: 2-й и 3-й разряд

Слесарь-сантехник 2 -го -3-го разряда должен знать:

- виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
- сортамент и способы измерения диаметров труб, фитингов , фасонных частей, арматуры и средств крепления;
- способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов;
- правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Дополнительно для 3 -го разряда:

- принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- виды основных деталей санитарно-технических систем,
- соединений труб и креплений трубопроводов;
- способы сверления и пробивки отверстий;
- правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом;
- назначение и правила пользования механизированным инструментом.

Слесарь-сантехник 2-го 3 -го разряда должен уметь:

- разбирать, ремонтировать и собирать детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации;
- сортировать трубы, фитинги, фасонные части, арматуру и средства крепления;
- осуществлять подготовку пряди, растворов и других вспомогательных материалов;
- транспортировать детали трубопроводов, санитарно-технические приборы и другие грузы;
- комплектовать сгоны муфтами и контргайками, болты-гайками;

- использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;
- использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем для выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов;
- использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;

Дополнительно для 3 -го разряда:

- разбирать, ремонтировать и собирать различные детали и узлы санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- сверлить или пробивать отверстия в конструкциях;
- нарезать резьбу на трубах вручную;
- устанавливать и заделывать крепления под трубопроводы и приборы;
- комплектовать трубы и фасонные части стояков

1. КВАЛИФИКАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ОСВОИВШЕГО ПРОГРАММУ ПО ПРОФЕССИИ: «СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК»

Вид профессиональной деятельности:

Монтаж систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков для обеспечения и достижения проектных и паспортных данных монтируемых систем и обеспечения нормируемых санитарно-гигиенических и метеорологических параметров помещений

Возможные наименования должностей, профессий: Монтажник санитарно-технических систем и оборудования; Монтажник санитарно-технического оборудования 2-го разряда; Монтажник санитарно-технического оборудования 3-го разряда; Слесарь по изготовлению узлов и деталей санитарно-технических систем. Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики.

Требования к образованию и обучению:
Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих.

Требования к опыту практической работы: нет.

Особые условия допуска к работе:
Прохождение инструктажа по охране труда; прохождение противопожарного инструктажа и проверка знаний требований пожарной безопасности; группа по электробезопасности не ниже II

1.1. Описание трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт «Слесарь-сантехник»

(«Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
A	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления,водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначечения	2	Выполнение подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков	A/01.2	2
			Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ	A/02.2	2
			Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения,канализации и водостоков	A/03.2	2
B	Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	3	Монтаж и ремонт систем отопления	B/01.3	3
			Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков	B/02.3	3

1.2. Характеристика обобщенных трудовых функций

Возможные наименования должностей, профессий	Монтажник санитарно-технических систем и оборудования Монтажник санитарно-технического оборудования 2-го разряда Монтажник санитарно-технического оборудования 3-го разряда Слесарь по изготовлению узлов и деталей санитарно-технических систем

Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	-
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда Прохождение противопожарного инструктажа и проверка знаний требований пожарной безопасности Группа по электробезопасности не ниже II
Другие характеристики	-

1.2.1. Обобщенная трудовая функция «Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения»

Наименование	Выполнение простых работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения	Код	A	Уровень квалификации	2

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7126	Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики
ЕТКС	§ 200	Монтажник санитарно-технических систем и оборудования 2-го разряда
	§ 201	Монтажник санитарно-технических систем и оборудования 3-го разряда
ОКПДТР	18560	Слесарь-сантехник

Код A/01.2

Трудовые действия	Распаковка санитарно-технического оборудования
	Контрольный осмотр трубопроводов, фитингов и арматуры санитарно-технического оборудования на наличие вмятин, трещин и повреждений
	Выбраковка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем
	Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов для монтажа систем
	Заготовка уплотнительных прокладок по размеру труб
	Пригонка резьбы на болтах и гайках
	Заготовка бирок для труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления трубопроводов и санитарно-технических приборов
	Подготовка вспомогательных материалов: герметизирующей ленты из фторопластового уплотнительного материала (ленты ФУМ), льняной пряди, сантехнических нитей, анаэробного герметика

Необходимые умения:

- ✓ Использовать сопроводительную документацию для проверки комплектности и качества изготовления санитарно-технического оборудования;
- ✓ Использовать монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем для выполнения подготовительных работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- ✓ Применять правила производства работ по строповке, перемещению, складированию деталей трубопроводов, санитарно-технических приборов, грузов;
- ✓ Использовать ручной инструмент, необходимый для выполнения подготовительных работ при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности;

Необходимые знания:

- ✓ Виды и назначение санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Сортамент труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления
- ✓ Способы измерения диаметра труб, фитингов и арматуры, прокладочных материалов
- ✓ Правила строповки, перемещения и складирования согласно маркировке грузов
- ✓ Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- ✓ Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов
- ✓ Требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении подготовительных работ при ремонте и монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Другие характеристики: _

1.2.2. Трудовая функция. Код А/02.2

Подготовка инструмента, оборудования, узлов и деталей к монтажу систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков в соответствии с проектом производства работ.

Трудовые действия:

- Проверка оборудования и фасонных частей на соответствие документам и монтажной схеме;

-Подбор инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения монтажа;

-Проверка комплектности, рабочего состояния инструментов и приспособлений, необходимых для монтажа санитарно-технических систем и оборудования;

-Определение готовности к работе контрольно-измерительных приборов и инструментов, контрольных калибров и шаблонов;

-Свертывание и сборка простых узлов санитарно-технического оборудования;

-Комплектование труб и фасонных частей стояков;

-Установка ручного пресса для опрессовки систем;
- Отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов;

Необходимые умения:

- ✓ Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем
- ✓ Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- ✓ Разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Нарезать резьбу на стальных трубах вручную
- ✓ Соединять стальные трубы с помощью накидной гайки и сгонного соединения
- ✓ Комплектовать трубы в фасонные части стояков
- ✓ Выполнять укрупнительную сборку узлов систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к реальному помещению

- ✓ Сверлить, пробивать и штрабить отверстия в конструкциях
- ✓ Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент при монтаже санитарно-технических систем и оборудования
- ✓ Производить демонтаж санитарно-технических систем и оборудования
- ✓ Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности

Необходимые знания:

- ✓ Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем оборудования;
- ✓ Назначение основных узлов санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов;
- ✓ Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков;
- ✓ Способы сверления, пробивки и штрабления отверстий;
- ✓ Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Назначение и правила применения механизированных инструментов, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Правила обращения с баллонами с кислородом и ацетиленом, правила их транспортировки;
- ✓ Правила безопасной эксплуатации оборудования;
- ✓ Правила монтажа и технической эксплуатации устанавливаемого оборудования;
- ✓ Правила применения средств индивидуальной защиты;
- ✓ Правила строповки, перемещения и складирования согласно

маркировке грузов;

- ✓ Санитарные нормы и правила проведения работ;
- ✓ Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок;
- ✓ Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей;
- ✓ Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды;
- ✓ Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования;
- ✓ Виды первой помощи и принципы ее оказания;
- ✓ Виды и предназначение общестроительных работ;
- ✓ Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования;

1.2.3. Трудовая функция. Код А/03.2

Выполнение простого монтажа и ремонта систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

Трудовые действия:

-Свертывание и сборка простых узлов

-Сборка стальных труб на фланцах и с помощью накидной гайки и сгонного соединения

-Соединение полимерных труб

-Разборка отдельных узлов трубопроводов (при монтаже)

-Установка и заделка креплений под приборы и трубопроводы

-Сверление, пробивка и штрабление отверстий в конструкциях

-Заделка раструбов чугунных трубопроводов

-Нарезка резьбы на стальных трубах вручную

-Комплектование труб и фасонных частей стояков

-Установка ручного пресса для опрессовки систем

-Отсоединение чугунных и стальных котлов от трубопроводов

-Обрубка кромок швов жаротрубного котла для последующей подварки

-Очистка секций чугунного котла снаружи и изнутри с промывкой

-Срубка и выбивание заклепок жаротрубного котла

-Смена манжет унитаза, сливной или наливной арматуры

-Зачистка сварных швов шлифмашиной

-Прокачка канализационных стояков и отводов

-Смена прокладок смесительных кранов, вентилей

Необходимые умения:

Изучать проект производства работ по монтажу внутренних санитарно-технических систем

Проверять работоспособность инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Разбирать, ремонтировать и собирать простой сложности детали и узлы систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

Нарезать резьбу на стальных трубах вручную, выполнять соединение полимерных труб, комплектовать трубы в фасонные части стояков

Выполнять пригонку и сортировку оборудования и деталей схемы к помещению

Выполнять укрупнительную сборку узлов внутренних санитарно-технических систем

Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа санитарно-технических систем и оборудования

Выполнять работы по монтажу и ремонту санитарно-технических систем и оборудования с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности

Необходимые знания:

Монтажные чертежи внутренних санитарно-технических систем и оборудования

Принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

Виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов

Комплектность оборудования для монтажа санитарно-технических систем и оборудования

Способы сверления, пробивки и штрабления отверстий

Назначение и правила применения ручных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Назначение и правила применения механизированных инструментов, необходимых при монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Правила обращения с баллонами с кислородом и ацетиленом, правила их транспортировки

Правила безопасной эксплуатации оборудования

Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже санитарно-технических систем

Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

Правила рациональной организации труда на рабочем месте

Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу и ремонту систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков

Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок

Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей

Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды

Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых

при монтаже санитарно-технических систем и оборудования

Виды первой помощи и принципы ее оказания

Виды и предназначение общестроительных работ

Нормативные технические документы по монтажу санитарно-технических систем и оборудования

Другие характеристики: нет

1.2.4. Обобщенная трудовая функция: «Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения».

Трудовая функция. Код В

Выполнение работ средней сложности при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения.

Возможные наименования должностей, профессий	Монтажник санитарно-технических систем и оборудования
Требования к образованию и обучению	Профессиональное обучение - программы профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих, программы переподготовки рабочих, служащих
Требования к опыту практической работы	Не менее двух лет в области монтажа санитарно-технических систем и оборудования
Особые условия допуска к работе	Прохождение инструктажа по охране труда Прохождение противопожарного инструктажа и проверка знаний требований ПБ Группа по электробезопасности не ниже II Удостоверение о прохождении проверки знаний правил технической эксплуатации тепловых энергоустановок
Другие характеристики	-

Дополнительные характеристики

Наименование документа	Код	Наименование базовой группы, должности (профессии) или специальности
ОКЗ	7126	Слесари-сантехники и слесари-трубопроводчики
ОКПДТР	18560	Слесарь-сантехник

1.2.5. Трудовая функция. Код B/01.3

Монтаж и ремонт систем отопления.

Трудовые действия:

-Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров)

-Монтаж воздухонагревателей, воздушно-отопительных агрегатов

-Монтаж насосов и насосных агрегатов

-Установка грязевиков и водяных фильтров

-Установка узлов учета тепловой энергии и теплоносителя

-Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм

-Разметка мест установки отопительных приборов, насосов, прохода трубопроводов, смесительных установок систем водяного отопления, средств креплений

-Крепление кронштейнов, радиаторных планок

-Монтаж отопительных приборов (радиаторов, конвекторов)

-Монтаж солнечных коллекторов

-Прокладка стояков отопления и подводок

-Присоединение подводок к трубам с помощью фланцев (заглушек)

Подсоединение к трубопроводам отопительных приборов

-Установка закрытых расширительных баков

-Установка и покрытие тепловой изоляцией открытых расширительных баков

-Установка воздухосборников

-Установка контрольно-измерительных приборов и предохранительных устройств

-Монтаж смесительных установок систем водяного отопления

-Присоединение смесительных установок систем водяного отопления к тепловой сети и разводящей магистрали

-Крепление деталей и приборов с помощью монтажных поршневых пистолетов

-Гибка элементов трубопроводов по заданным размерам

-Замена отдельных секций и отопительных приборов

-Монтаж и укладка системы теплого пола

-Балансировка системы отопления

-Проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технического, насосного и котельного оборудования

Необходимые умения:

- ✓ Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа систем отопления
- ✓ Читать монтажные чертежи систем отопления
- ✓ Разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы систем отопления и тепловых пунктов
- ✓ Размечать места установки приборов и крепления систем отопления
- ✓ Группировать и догруппировывать секционные радиаторы на месте монтажа и ремонта
- ✓ Соединять трубопроводы систем отопления
- ✓ Крепить детали и приборы систем отопления при помощи монтажных пистолетов
- ✓ Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов
- ✓ Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа систем отопления
- ✓ Использовать графические компьютерные программы и комплексы при монтаже систем отопления
- ✓ Подбирать инструмент согласно технологическому процессу монтажа систем отопления
- ✓ Выполнять работы по монтажу систем отопления с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности

Необходимые знания:

- ✓ Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов системы отопления
- ✓ Системы разводок от стояков
- ✓ Технология работ по монтажу систем отопления
- ✓ Устройство и способы монтажа и ремонта трубопроводных систем из стальных, медных, латунных, полимерных, металло-

полимерных, нержавеющих и оцинкованных труб

- ✓ Правила установки санитарных и отопительных приборов
- ✓ Способы разметки мест установки приборов и крепления
- ✓ Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими
- ✓ Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними
- ✓ Способы выявления дефектных мест при испытании трубопроводов
- ✓ Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже систем отопления
- ✓ Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем отопления
- ✓ Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ
- ✓ Основы и правила программирования электронных блоков управления систем отопления (типа "умный дом")
- ✓ Правила рациональной организации труда на рабочем месте
- ✓ Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу систем отопления
- ✓ Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок
- ✓ Способы и технологии гибки труб
- ✓ Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента при монтаже систем отопления
- ✓ Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды
- ✓ Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже систем отопления
- ✓ Виды первой помощи и принципы ее оказания
- ✓ Виды и предназначение общестроительных работ
- ✓ Нормативные технические документы по монтажу систем отопления
- ✓ Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей

1.2.5. Трудовая функция. Код B/02.3

Монтаж и ремонт внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков

Трудовые действия:

Разметка мест установки приборов, насосов, прохода трубопроводов, средств креплений

Установка средств крепления и крепление их к строительным конструкциям

Монтаж трубопроводов и запорно-регулирующей арматуры диаметром до 400 мм

Гибка элементов трубопроводов по заданным размерам

Изготовление и установка полотенцесушителей и присоединение их к системе горячего водоснабжения

Монтаж водомерного узла и присоединение его к магистральному трубопроводу

Установка водоразборной арматуры с подсоединением к трубопроводам и уплотнением резьбовых соединений

Монтаж емкостных и секционных водоподогревателей (бойлеров), центробежных насосов и насосных агрегатов

Подсоединение к трубопроводам санитарных приборов с арматурой (раковины, умывальники, мойки, трапы, ванны, унитазы, смывные бачки)

Установка арматуры к смывному бачку

Установка полуавтоматического смывного крана

Сборка пожарных рукавов

Крепление деталей и приборов с помощью монтажных пистолетов

Установка приборов учета расхода воды

Прокладка водопроводного, канализационного, водосточного стояков

Монтаж глубинных, погружных, фекальных, дренажных насосов и насосных станций и присоединение их к существующим санитарно-техническим системам и оборудованию

Проверка рабочих точек насосных агрегатов на соответствие проектным данным и требованиям

Проверка и сдача в эксплуатацию санитарно-технических систем и оборудования

Установка систем водоподготовки и водоочистки

Промывка и хлорирование трубопроводов водоснабжения

Необходимые умения:

- ✓ Использовать проектную и нормативную техническую документацию в области монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Читать монтажные чертежи внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков, в том числе при помощи графических программ с использованием электронных устройств
- ✓ Разбирать, ремонтировать и собирать средней сложности детали и узлы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Соединять трубопроводы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков
- ✓ Крепить детали и приборы внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков при помощи монтажных пистолетов
- ✓ Менять участки трубопроводов из чугунных и полимерных труб
- ✓ Выявлять дефектные места при испытании трубопроводов
- ✓ Использовать ручной, механизированный и измерительный инструмент для монтажа внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков
- ✓ Выполнять работы по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков с соблюдением требований охраны труда, пожарной и экологической безопасности

Необходимые знания:

- ✓ Назначение каждого вида оборудования, основных деталей и узлов внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Системы разводок от водопроводного, канализационного, водосточного стояков
- ✓ Устройство и способы монтажа трубопроводных систем из стальных, медных и полимерных труб
- ✓ Технология работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Устройство и способы монтажа оборудования систем холодного и горячего водоснабжения
- ✓ Правила установки санитарных приборов
- ✓ Способы разметки мест установки санитарных приборов и креплений
- ✓ Виды шаблонов для разметки отверстий при установке приборов и правила пользования ими
- ✓ Способы ремонта трубопроводных санитарно-технических систем из стальных, медных и полимерных труб
- ✓ Устройство монтажных поршневых пистолетов и правила работы с ними
- ✓ Назначение и правила применения ручных и механизированных инструментов и приспособлений, необходимых при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения и водостоков
- ✓ Правила применения средств индивидуальной защиты при монтаже систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Требования, предъявляемые к качеству выполняемых работ по монтажу систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Правила рациональной организации труда на рабочем месте
- ✓ Санитарные нормы и правила проведения работ по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Правила технической эксплуатации тепловых энергоустановок

- ✓ Требования охраны труда при эксплуатации теплопотребляющих установок и тепловых сетей потребителей
- ✓ Назначение и правила использования контрольно-измерительного инструмента, применяемого при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Основные принципы гидравлики; основные химические свойства воды
- ✓ Виды контрольно-измерительных приборов и средств, применяемых при монтаже внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков
- ✓ Виды первой помощи и принципы ее оказания
- ✓ Виды и предназначение общестроительных работ
- ✓ Нормативные технические документы по монтажу внутренних систем горячего и холодного водоснабжения, канализации и водостоков

Другие характеристики	-

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Форма обучения: очная

Количество учебных часов: 480

1	**Раздел 1. Общепрофессиональный цикл**	**100**
	ВВЕДЕНИЕ в профессию	2
1.1	Материаловедение	25
1.2	Основы строительного производства	10
1.3	Чтение чертежей и схем	10
1.4	Сведения из гидравлики	5
1.5	Охрана труда и пожарная безопасность	25
1.6.	Производственная санитария	8
1.7.	Электробезопасность	15
2.	**Раздел 2. Профессиональный цикл**	**154**
2.1.	Слесарные, заготовительные работы и оборудование	30
2.2.	Трубы и соединительные (фасонные) части	30
2.3.	Устройство санитарно-технических систем и приборы	24
2.4.	Монтаж санитарно-технических систем	25
2.5.	Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем	30
2.6.	Охрана окружающей среды	15
3.	**Раздел 3. Практическое обучение.**	**218**
3.1.	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с производством.	8
3.2.	Освоение работ, выполняемых Слесарем-сантехником 2-3 разряда	110
3.3.	Самостоятельное выполнение работ Слесаря-сантехника 2-3 разряда	100
4.	**Раздел 4. Итоговая аттестация.** **Квалификационная (пробная) работа** Квалификационный экзамен	**8**
	ИТОГО:	**480**

2.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел 1. Общепрофессиональный цикл

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1	*ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ*	**100**	
ВВЕДЕНИЕ В ПРОФЕССИЮ	**Содержание учебного материала**	2	
	1.Значение строительства и водопроводно-канализационного хозяйства. Особенности профессии: «Слесарь-сантехник». Значение профессии: « Слесарь-сантехник». 2.Квалификационная характеристика: «Слесарь-сантехник»2-3 разрядов		
Тема 1.1. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	**Содержание учебного материала**	25	
	1. Металлы и сплавы. Основные сведения о металлах и сплавах. Классификация металлов, их свойства. Железоуглеродистые сплавы: чугун, сталь; их получение и состав. Основные физические, химические и механические свойства чугуна и стали. Термическая и термохимическая обработка стали; виды и назначение. Применение различных марок чугуна, углеродистой и легированной стали для изготовления труб и санитарно-технических изделий.		
	2. Цветные металлы и сплавы; их свойства, применение. Коррозия металлов; способы защиты металлов от коррозии. Металлокерамические материалы. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Литые твердые сплавы (стеллиты и сормайты); их состав, свойства, применение для наплавки.		

Тема 1.1. МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ	Классификация твердых сплавов по способу производства. *Вспомогательные материалы.* Пластические массы, их виды и назначение, основные свойства. Термореактивные и термопласти-ческие массы. ГОСты на пластмассы. 3. Абразивные материалы, искусственные и естественные.Алмазы.Зернистость абразивов. Формы абразивных кругов и брусков. ГОСТы на абразивные материалы.		
	4. Лакокрасочные материалы. Масляные лаки, эмалевые краски, грунты и шпаклевки; назначение и применение. ГОСты. 5. Склеивающие материалы. Белковые, синтетические и универсальные клеи. Наполнители. Смазочные вещества: минеральные, растительные, животные, жидкие. Выбор смазочных материалов		
	6.Материалы для уплотнения раструбных соединений: прядь пеньковая просмоленная и сухая, портландцемент и расширяющийся портландцемент, серы, асбесто-цементная смесь, битумы нефтяные, асфальтоцементная мастика. 7.Материалы для уплотнения резьбовых соединений: льняная прядь, сурик свинцовый, белила свинцовые густотертые, белила цинковые густотертые, олифа натуральная; ее отличие от других видов олиф. Лента ФУМ. Шнур ФУМ. Материалы для уплотнения сальников. Нить и шнур асбестовые. Сальниковые набивки: хлопчатобумажные, асбестовые, пеньковые, асбестопроволочные, резиновые.		
	8. Теплоизоляционные материалы; назначение и виды теплоизоляции. Мастичная, формовочная и оберточная теплоизоляция. Достоинства и		

	недостатки мастичной и формовочной изоляции Характеристики теплоизоляционных материалов: коэффициент теплопроводности, влажность, объемная масса.Теплоизоляционные материалы для приготовления мастичной и формовочной изоляции Асбест, диатомит, трепел, слюда, минеральная и шлаковая вата, стеклянное волокно, перлит вспученный, фрезерный торф. 9.Виды мастичной теплоизоляции: асбозурит, совелит. Характеристики и область применения этих материалов. Способ приготовления массы. Виды теплоизоляционных изделий: плиты, кирпичи, скорлупы, сегменты, маты. Изделия из асбеста, картон, бумага, нить, шнур. Стеклянная ткань. Изделия из минеральной ваты: плиты, маты; их виды, характеристики и область применения. Перлитобитумные изделия из диамита; их виды, характеристики и область применения. Правила хранения теплоизоляционных материалов и изделий ГОСты на теплоизоляционные материалы		
	10. Гидроизоляционные материалы. Назначение гидроизоляции. Виды гидроизоляционных материалов, применяемых в сантехнике. Рулонные гидроизоляционные материалы.Гидроизол,борулин, рубероид, пергамин, фольгоизол, полимерные пленки; их характеристика, состав, размеры и область применения. ГОСТы на гидроизоляционные материалы. 11. Битумные материалы. Свойства битумных материалов: растяжимость, температура размягчения. Нефтяные битумы; их марки, область применения. Битумные мастики: битумно-минеральные и битумно-резиновые; их марки, ГОСТы. Состав, способ приготовления и область применения. Бумага для предохранения битумных покрытий от		

	механических повреждений, ее виды и правила хранения. Другие материалы, используемые в сантехнике: картон технический, паронит, резина листовая, сурик, олифа, канат белый и смоляной, сода каустическая, графит; их свойства и применение. ГОСТы.		
Тема 1.2. ОСНОВЫ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА	**Содержание учебного материала**	10	
	1. Здания. Классификация зданий. Конструктивные элементы зданий (фундамент, стены, опоры, санитарно-технические,вентиляционные устройства и др.) Эксплуатационные качества зданий: прочность, капитальность, долговечность и др. Виды строительных работ. Общие понятия о каменных, железобетонных, отделочных, санитарно-технических и электротехнических работах. 2. Понятие о технологии строительства. Организация труда в строительстве. Последовательность ведения работ. Увязка отдельных видов строительных работ между собой. 3.Особенности выполнения санитарно-технических работ при монтаже здания. Выполнение санитарно-технических работ на различных этапах строительства: устройство вводов от инженерных сетей (тепловых, водопроводных, канализационных), прокладка линий в подвальных помещениях; установка водонагревателей, насосов, приборов учета; выполнение основных работ по монтажу санитарно-технических устройств внутри здания.		
Тема 1.3. ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ	**Содержание учебного материала**	10	
Тема 1.3. ЧТЕНИЕ ЧЕРТЕЖЕЙ И СХЕМ	1.Понятие о чертежах.Сведения о рабочих чертежах и эскизах. ГОСТы на чертежи.Правила их оформления. Элементы чертежей:формат, шрифты, масштаб линии. Прямоугольное проецирование.		

	2.Проекции, линии, точки объемных фигур. Проекции предметов на Фронтальную, горизонтальную и профильную плоскости. Изображение видимого и невидимого контуров, осевых и центровых линий. Расположение проекций на чертежах. Понятие об аксонометрических схемах трубопроводов. Масштаб и выбор его зависимости от величины изображения конструктивных элементов деталей. 3.Понятие о сечениях и разрезах. Разрезы полные и частичные. Штриховка в разрезах и сечениях. Применение разрезов в чертежах санитарно-технического оборудования. Назначение сборочных чертежей. Спецификация. Условные обозначения на сборочных чертежах. 4. Рабочие эскизы, их назначение. Способы измерения деталей и правила нанесения размеров на чертежи. Замерные эскизы и их применение в санитарно-технических работах. Рабочие чертежи, схемы и эскизы внутренних санитарно-технических устройств и отдельных деталей. Их назначение. Условные обозначения, применяемые в рабочих строительных чертежах и в рабочих проектах систем центрального отопления, внутреннего водопровода, канализации. 5.Чтение планов и разрезов зданий с нанесенными на них трубопроводами и санитарно-техническими устройствами. Чтение схем трубопроводов систем центрального отопления, внутреннего водопровода, канализации.		
Тема 1.4. СВЕДЕНИЯ ИЗ ГИДРАВЛИКИ	Содержание учебного материала	**5**	
	Физические свойства жидкостей. Общие сведения из гидростатики. Давление жидкости на дно и стенки сосуда. Движение жидкости в напорных трубопроводах.		

ТЕМА 1.5 ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ	**Содержание учебного материала**	**25**	
	1. Охрана труда. Основы законодательства об охране труда в РФ. Трудовое законодательство. Охрана труда. Ответственность за нарушение охраны труда. Понятие о Системе стандартов безопасности труда (ССБТ). Общие правила безопасности для предприятий и организаций промышленности. План ликвидации аварий (ПЛА).Действия обслуживающего персонала при ликвидации аварий. Общие требования техники безопасности на строительной площадке.Понятие об опасной зоне. Общие положения о технике безопасности на строительстве. Значение оградительной техники, предохранительных устройств и приспособлений, надписей.Правила пользования ими. Новые знаки безопасности на предприятиях и стройках. Знаки запрещающие, предупреждающие, предписывающи и указательные. Обязанности администрации по обеспечению инструктажа по технике безопасности при поступлении новых рабочих.Оформление инструктажа в журнале Ответственность рабочих за нарушение правил техники безопасности и производственной дисциплины. Мероприятия по технике безопасности при производстве санитарно-технических работ.		
Техника безопасности	2. Требования техники безопасности к содержанию рабочего места. Основные понятия о травматизме и профессиональных заболеваниях. Основные причины производственного травматизма и меры борьбы с ними. Порядок расследования несчастных случаев. Общие правила пользования инструментом и приспособлениями.Общие требования безопасности		

	при рубке, резке и сверлении металла,при пробивке борозд и отверстий в каменных и бетонных конструкциях. Работа в предохранительных очках. Правила безопасной эксплуатации компрессоров при работе пневматическим инструментом при работе на абразивных станках. Правила безопасности при гнутье труб. Правила безопасной работы при подъеме, перемещении и опускании оборудования. Правила безопасности при монтаже оборудования и трубопроводов на высоте. Требования СНиП к монтажным поясам, сроки испытания на нагрузку и время		
	3. Правила безопасных работ в условиях действующего предприятия (ядовитые испарения, повышенная влажность, давление), при одновременной работе строителей и сантехников на разных высотах Основные требования техники безопасности при погрузочно-разгрузочных работах. Требования техники безопасности к подъемным механизмам, применяемым в санитарно-техническом хозяйстве. Условия безопасной работы при погрузке, разгрузке и перемещении грузов ручным способом, при помощи подъемно-транспортного оборудования и средств малой механизации. Стандарты ССБТ на погрузочно-разгрузочные работы.		
Пожарная безопасность	4. Основные причины пожаров на строительстве в противопожарные мероприятия. Пожарные посты, пожарная охрана, противопожарные приспособления, приборы и сигнализация. 5. Химические огнетушительные средства и правила их применения. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах		
Тема 1.6. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ	*Содержание учебного материала*	8	
	Производственная санитария. 1. Задачи производственной санитарии.		

Тема 1.6. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ	Производственные вредности и меры борьбы с ними. Работа в холодное время года на открытом воздухе. 2. Работа в помещении с повышенной температурой, в запыленной и загазованной среде; 3. Основные профилактические и защитные мероприятия. Вредное воздействие вибрации и шума на организм человека; режим работы и профилактические мероприятия. 4.Меры оказания первой помощи при несчастных случаях. 5.Санитарно-бытовые помещения и устройства на строительстве. Личная гигиена рабочего. Питьевая вода для рабочих. Медицинское и санитарное обслуживание рабочих на предприятии		
ТЕМА 1.7. ЭЛЕКТРОБЕЗОПАСНОСТЬ	1. Ознакомление с основными правилами и инструкциями по электробезопасности. Скрытая опасность поражения электрическим током. 2. Требования к электродвигателям, силовым ящикам, рубильникам и другим пусковым и защитным устройствам электрооборудования. Ограждение и изоляция токоведущих частей электрооборудования Действие электрического тока на организм человека. Виды электротравм. Профилактика электротравматизма. Скрытая опасность поражения электрическим током. 3. Электрозащитные средства и правила пользования ими. Защитное отключение, блокировка и заземление. 4.Общие правила безопасной работы с электроинструментом, приборами и светильниками. 5. Первая помощь пострадавшим от электрического тока и при других несчастных случаях.Причины электротравматизма и меры его предупреждения.	15	

Раздел II.	***ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ***	**154**	
2.1. СЛЕСАРНЫЕ, ЗАГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И ОБОРУДОВАНИЕ	*Содержание учебного материала*	30	
	1. Слесарные работы. Разметка. Общие понятия, виды. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке. Разметка по шаблону и по изделию. Разметка прокладок, фланцев и отверстий во фланцах по шаблону и по изделию.		
	2. Рубка металла. Инструмент для рубки металла. Понятие о механизированной рубке и зачистке сварных швов. Правка и гибка листового металла. Правка профильного металла, выправление смятых концов труб. *Резка металлов и труб.* Оборудование для ручной, полуавтоматической и автоматической резки металлов. Понятие о воздушно-плазменной резке металлов. Способы резки труб в монтажных условиях		
	3.*Опиливание металла.* Виды напильников и их применение. Обращение с напильниками и уход за ними. Понятие о механизированном опиливании. Правила опиливания различных поверхностей. Обработка поверхностей кромок труб после газовой резки. Обработка кромок труб под сварку. 4. *Сверление и развертывание отверстий.* Правила сверления отверстий механизированным инструментом. Сверление отверстий в трубопроводах под установку штуцеров. Развертывание отверстий. *Нарезание и накатка резьбы.* Резьба и ее элементы. Система резьб.Применение резьб различных профилей в трубопроводных работах. Нарезание резьбы на трубах, в отверстиях и деталях опорных конструкций трубопроводов. 5. *Шабрение деталей трубопроводной арматуры.* Притирка деталей запорной арматуры.		

	Механизированная притирка. Испытание запорной арматуры. 6. *Механизированный слесарный инструмент.* Электрические дрели И-38, И29А, пневматические дрели (сверлильные машинки) СМ-32, И-68. Электрические и газовые горелки для сварки пластмассовых труб (винипластовых и полиэтиленовых). 7. *Оборудование и механизмы для слесарных работ.* Станки для перерезки труб: ножовочные типа 872, резцовые С-246 и дисковые ВМС-31,ВМС-32. 8. Станки для перерубки чугунных труб типа ВМС-33. Винтовые прессы. Трубонарезные станки С-225, ВМС-14, ВМС-15. Трубогибочные станки ВМС-22М,типа СТВ, С-228, УГТ-2, СТД-Т-2, ИО-10. Универсальный механизм ВМС-12 для отрезания, нарезания и гибки труб.		
	Заготовительные работы. 9. Трубозаготовительное производство для стальных и чугунных труб. Изготовление монтажных узлов из стальных и чугунных труб. 10. Понятие об изготовлении стандартных гнутых деталей труб (отводов, уток, скоб) методом штамповки в холодном состоянии. Способы установки фланца на трубе. 11. Соединение стальных и полимерных труб. Последовательность и правила выполнения работ при соединении стальных и полимерных труб. Сборка труб на фланцах. Правила навертки и свертки арматуры. 12. Понятие о соединении труб газовой и электрической сваркой. Сборка трубопроводов из отдельных узлов и деталей, заготовленных в мастерских. Испытание трубопроводов. Механизмы и		

	приспособления для испытания трубопроводов; их виды, устройство и принцип действия. 13. Соединение чугунных раструбных труб. Область применения чугунных раструбных труб и фасонных частей к ним (водопроводных и канализационных).Сборка труб на цементе, битуме. Способы заделки раструбов (конопатка, чеканка, заливка цементом, заливка серой и асфальтовка мастикой). Уплотнение резиновыми кольцами (манжетами). Порядок работы по заделке раструба. Применяемые приспособления для сборки чугунных канализационных труб. 14. Соединение чугунных труб на свинце, условия применения; порядок работы. Изготовление узлов из неметаллических труб. Соединение пластмассовых труб (неразъемные, разъемные). 15. Методы сварки, склеивания. Резьбовые соединения, раструбные соединения. Притирка и доводка арматуры. Способы притирки деталей арматуры и достигаемая степень герметичности. Выбор притирочных материалов. 16. Приспособления для притирки арматуры. Правила выполнения работ. Проверка качества притирки. Набивка сальников и постановка прокладок. Опрессовка арматуры. Группировка и испытание радиаторов. Станки, механизмы и приспособления для группировки радиаторов. Станки для испытания радиаторов. 17. Укрупненные узлы блоков. Их преимущества. Сборка укрупненных узлов центрального отопления, внутренней системы холодного и горячего водоснабжения, канализации. Приспособления и кондуктора для сборки блоков. Порядок		

	комплектования готовых узлов и деталей. Последовательность комплектования в заготовительных мастерских. 18. Понятие о поточно-операционном методе производства заготовительных работ, маркировка и упаковка деталей и узлов, заготовленных в ЦЗМ. Технические условия на заготовку деталей и узлов санитарно-технических систем.		
2.2. ТРУБЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ (ФАСОННЫЕ) ЧАСТИ	Содержание учебного материала	30	
2.2. ТРУБЫ И СОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ (ФАСОННЫЕ) ЧАСТИ	1. Общее назначение труб и их классификация. Стальные трубы. Характеристика и марки сталей для труб и соединительных частей. 2. Сортамент стальных труб, применяемых в санитарной технике. Область применения: водо-газопроводные черные и оцинкованные обыкновенные, усиленные и облегченные, электросварные с прямым швом, электросварные со спиральным швом, тонкостенные трубы под накатывание резьбы бесшовные трубы горячей прокатки, бесшовные холоднокатаные и холоднотянутые; различие между ними. 3. Соединительные части для стальных труб. Фитинги из ковкого чугуна; их назначение, виды, размеры по ГОСТу и область применения. Фитинги литые стальные; их виды, размеры по ГОСТу и область применения. 4.Стальные сварные и штампованные соединительные части. Приварные соединительные части (крутоизогнутые отводы и др.). Область применения сварных и штампованных соединительных частей, их размеры по ГОСТам и нормалям. Виды стальных фланцев. 5. Технические требования, предъявляемые к		

	качеству поверхности и прочности, к качеству сварных швов, резьбам, защитному покрыто стальных труб и соединительных частей для них в соответствии с ГОСТами и СНиП. 6. Проверка качества стальных труб и соединительных частей: внешний осмотр, гидравлическое испытание. Правила хранения и транспортирования стальных труб и соединительных частей к ним. 7. Чугунные трубы. Характеристика и марки чугуна для труб и соединительных (фасонных) частей. 8. Классификация чугунных труб по назначению. Трубы чугунные водопроводные, их классификация в зависимости от толщины стенки и способа литья. 9. Конструкции раструбов чугунных водопроводных труб: обычный под заделку свинцом и канатом, конический под уплотнение резиновой манжетой. Размеры чугунные водопроводных труб по ГОСТам Применение чугунных водопроводных труб. 10. Фасонные части для чугунных водопроводных труб; их виды, конструктивное исполнение, размеры по ГОСТу и назначение. 11.Трубы чугунные канализационные, их размеры по ГОСТу и применение. Фасонные части для чугунных канализационных труб; их виды, размеры по ГОСТам и назначение. Конструкции раструбов фасонных частей для чугунных канализационных труб. 12. Технические требования к чугунным трубам и фасонным частям, проверка их качества: внешний осмотр, гидравлическое испытание, проверка качества покрытия, обнаружение трения. 13. Керамические канализационные трубы. Материалы и технология изготовления керамических труб. Конструкция и размеры керамических		

	канализационных труб по ГОСТу и область их применения; достоинства и недостатки.Технические требования к керамическим трубам и проверка их качества: внешний осмотр, обнаружение дефектов покрытия, трещин и др., гидравлическое испытание. Проверка хранения и транспортирования. 14. Асбестоцементные трубы. Классификация асбестоцементных труб по назначению: напорные и безнапорные трубы. Асбестоцементные напорные трубы. Парки, размеры по ГОСТу труб; значение букв и чисел в марках асбестоцементных напорных труб. Область применения. Асбестоцементные муфты (САМ) и резиновые уплотнительные манжеты к ним. 15. Чугунные соединительные муфты для соединения напорных труб и резиновые уплотнительные кольца к ним, их размеры по ГОСТу и область применения. Асбестоцементные безнапорные трубы и муфты, их размеры по ГОСТу и область применения. Технические требования к трубам и муфтам. Проверка качества асбестоцементных труб и муфт внешним осмотром к гидравлическим испытаниям. Правила хранения и транспортирования. 16. Бетонные и железобетонные трубы. Классификация бетонных и железобетонных труб по ГОСТу. Конструкция стыков. Размеры труб и муфт по ГОСТам, область их применения. Проверка качества труб и муфт. Правила хранения и транспортирования. 17. Пластмассовые трубы. Винипластовые трубы. Винипластовые напорные трубы; их типы, размеры, рабочие давления, достоинства и недостатки, область применения. Соединительные части.		

	Состав клеев для склеивания и способ их приготовления. Сварочные прутки из винипласта для сварки винипластовых труб и соединительных частей. 18. Винипластовые безнапорные трубы; их размеры конструкции раструба и область применения. Фасонные части к ним; их виды, размеры и область применения. Технические требования к винипластовым трубам и соединительным частям, проверка их качества. 19. Напорные трубы из полиэтилена высокой и низкой плотности, различие между ними. Достоинства и недостатки. Типы, размеры, рабочие давления по МРТУ и область применения. Соединительные части. Муфты из полиэтилена со спиралью для электрической сварки. 20.Полиэтиленовые безнапорные трубы из ПВП для канализации, фасонные части к ним, размеры и область применения. Конструкция раструба, назначение скоса на гладком конце труб и фасонных частей, монтажные метки. Трубы ПВХ.		
2.3. **УСТРОЙСТВО САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСК СИСТЕМ И ПРИБОРЫ**	Содержание учебного материала	24	
	Виды санитарно-технических систем. Системы центрального водяного отопления и их схемы. Системы отопления с естественной и искусственной циркуляцией. Двух- и однотрубная системы отопле-ния. Приборы системы отопления, детали приборов. Номенклатура и размеры. ГОСТы на приборы. Системы парового отопления и их схемы. Особенности устройства; область применения, преимущества и недостатки перед системами водяного отопления. Понятие об устройстве и оборудовании котельных.		

	Системы и схемы водоснабжения. Понятие о напоре в городской сети и об основных видах очистки воды. Водопроводная сеть.Глубина заложения водопроводной сети. Колодцы и камеры переключения на водопроводных линиях. Водонапорные башни и резервуары, насосные станции. Внутренний водопровод. Схемы и системы внутреннего водопровода; основные элементы и устройство. Применяемая арматура; виды, устройство, принцип действия. Насосные установки, водонапорные баки и резервуары. Система и устройство городской канализации. Общие сведения об очистке сточных вод и применяемых для этой цели сооружениях. Канализационная сеть. Основные элементы: приемники сточных вод, отводные линии, стояки, выпуски, местные установки, ревизии и прочистки. Санитарно-технические приборы; их устройство, принцип действия и место расположения. Одиночные и групповые приборы; правила их установки, крепления и присоединения. ГОСТы на сантехприборы и их детали		
2.4. МОНТАЖ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ	Монтаж систем центрального отопления по замерным и сборочным схемам и чертежам. Группировка и опрессовка радиаторов. Установка нагревательных приборов. Монтаж стояка и подводок к приборам. Монтаж разводящих и магистральных трубопроводов. Понятие о монтаже водогрейных и паровых котлов. Установка расширительных баков. Установка насосов, вентиляторов и электродвигателей. Испытание и регулировка систем центрального отопления. Технические условия на производство и прием работ по устройству систем центрального отопления. Техника безопасности при монтаже.	25	

	Монтаж горячего водоснабжения. Установка водогрейной колонки для ванн.Монтаж кипятильников. Правила и способы сборки труб для трубопровода горячего водоснабжения. Монтаж водоразборной и запорной арматуры на трубопроводе горячего водоснабжения. Уклоны трубопровода. Изоляция трубопровода.Монтаж паропровода.Установка водонагревателей. Монтаж душевых устройств. Испытания трубопровода горячего водоснабжения и водонагревателей. Технические условия на производство и прием работ по устройству системы горячего водоснабжения.Техника безопасности при производстве монтажа. Монтаж системы водопровода по замерным сборочным схемам и чертежам. Монтаж сети и ввода. Монтаж магистральных линий, стояков, подводок к водоразборным точкам. Монтаж противопожарного и поливочного водопровода. Монтаж водопроводных баков, резервуаров и насосов. Испытание внутренней сети водопровода. Технические условия на производство и прием работ по устройству систем водопровода. Правила техники безопасности при монтаже. Монтаж по замерным и сборочным схемам и чертежам системы канализации и внутренних и водостоков. Устройство внутренних и наружных водостоков. Монтаж отводов линий, стояков и выпусков. Инструмент и приспособления для монтажа канализации. Технические условия на производство и прием работ по устройству систем канализации и водостоков.		
2.5. **ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕМОНТ САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ**	Водопровод. Правила нормальной работы и обслуживания водопровода. Основные неисправности и повреждения в системе водопровода: утечка воды, замерзание труб, запотевание их поверхности, шум в системе. Причины, вызывающие эти	30	

	неисправности. Ремонтные работы по устранения неисправностей систем водопровода: набивка сальников, смена прокладок, притирка кранов, замена поврежденных участков трубопровода, отогревание замерзшего трубопровода, устранение шума. Канализация. Правила нормальной работы канализации. Неисправности канализации: неплотность соединений, отсутствие или плохое состояние креплений крышек в ревизиях и бачках, засорение системы. Ремонтные работы по устранению неисправностей в работе канализации: ликвидация засоров дворовой сети, прочистка засоров в стояках в отводных линиях, прочистка сифонов, ремонт труб внутридомовой канализации, отогрев замерзшего трубопровода. Центральное отопление. Правила нормальной эксплуатации системы центрального отопления. Характерные виды неисправностей в работе отопления: плохой прогрев отдельных приборов, механические повреждения труб и приборов, течь в соединениях и арматуре. Ремонтные работы по устранению основных дефектов в работе центрального отопления. Спуск воды после окончания отопительного сезона, промывка системы, удаление воздуха и ремонт. Уход за системой центрального отопления.		
2.6. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1.Закон РФ «Об охране окружающей природной среды». Понятие об экологии как научной основе охраны окружающей среды. Влияние производственной деятельности человека на окружающую среду. 2. Мероприятия по охране почвы, воздуха, воды, растительного и животного мира. Природоохранные мероприятия, проводимые на	15	

	предприятиях, в организациях. 3.Административная и юридическая ответственность руководителей и всех работающих за нарушения в области охраны окружающей среды. 4. Персональные возможности и ответственность Слесаря-сантехника в деле охраны окружающей среды. 5. Ресурсосберегающие, энергосберегающие технологии. Отходы производства.Очистные сооружения Безотходные технологии.		
Раздел III.	***ПРАКТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ.***	**218**	
3.1. ИНСТРУКТАЖ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ И ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ	Инструктаж по технике безопасности, электро- и пожарной безопасности (проводит инженер по ОТ). Роль производственного обучения в подготовке квалифицированных рабочих. Ознакомление с производством. Значение соблюдения трудовой и технологической дисциплины для обеспечения качества работы. Правила техники безопасности при проведении работ. Ознакомление с рабочим местом, режимом работы и правилами внутреннего трудового распорядка Слесаря-сантехника. Требования к организации и содержанию рабочего места. Ознакомление с квалификационной характеристикой Слесаря-сантехника 2-го разряда и программой производственного обучения.	8	
3.1. **ОСВОЕНИЕ РАБОТ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ СЛЕСАРЕМ-САНТЕХНИКОМ 2-го РАЗРЯДА**	Техника безопасности при проведении сантехнических работ. Освоение и выполнение общеслесарных работ. Выполнение слесарносборочных и заготовительных работ. Освоение правки сортовой, листовой стали и труб. Освоение несложной разметки деталей по шаблону. Кернение. Затачивание кернеров и чертилок.	110	

	Освоение рубки стали в тисках без разметки и по разметке. Перерубание чугунных труб. Затачивание зубил и крейцмейселей. Освоение резания полосового и пруткового металла ножовкой без разметки и по разметке. Резание труб ножовкой и труборезом. Резание стальных, винипластовых, полиэтиленовых труб на станках. Освоение приемов по управлению вертикально-сверлильным станком; установка и крепление труб, фланцев и других деталей; установка и выверка сверл, освоение сверления электросверлилкой. Снятие фасок у труб на трубонарезных станках. Освоение нарезания резьбы, прогонка и нарезание резьбы плашками и метчиками в сквозных и несквозных отверстиях. Освоение нарезания газовых труб на трубонарезных станках. Освоение работ Слесаря-сантехника 2 разряда. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на месте. Выполнение простых работ по ремонт внутренних санитарно-технических систем и оборудования. Разборка, ремонт и сборка деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков под руководством слесаря-сантехника более высокой квалификации. Сортировка труб, фитингов, фасонных частей, арматуры и средств крепления. Подготовка пряди, растворов и других вспомогательных материалов. Комплектование стонов муфтами и контргайками, болтов - гайками.		

3.2. **САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ СЛЕСАРЯ-САНТЕХНИКА 2-ГО РАЗРЯДА**	Самостоятельное выполнение санитарно-техничес-ких работ, предусмотренных квалификационной характеристикой Слесаря-сантехника 2-го разряда, под руководством инструктора производственного обучения в соответствии с требованиями правил техники безопасности, производственной и должностной инструкцией, инструкцией по электро- и пожарной безопасности	100	
Раздел IV.	**Итоговая аттестация.** **Квалификационная (пробная) работа** Квалификационный экзамен	**8**	

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к кадровому обеспечению

Реализация настоящей программы должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

3.2. Требования к материально-техническому обеспечению

Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Реализация программы предполагает наличие учебных кабинетов.

Учебный кабинет. **«Материалов и изделий сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата».**

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

1. Рабочее место преподавателя;
2. Посадочные места по количеству обучающихся;
3. Нормативная, техническая и справочная литература, строительные чертежи (Кодексы, СНиПы, ГОСТы и т.п.);
4. Стенды, транспаранты, плакаты специализированной тематики;
5. Макеты и действующие экспонаты;
6. Коллекция материалов и изделий;

Технические средства обучения:

1. Мультимедийное оборудование;
2. Персональный компьютер (ноутбук

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, основные источники, интернет-ресурсы:

Основные источники:

1. Орлов, К. С. Изготовление санитарно-технических, вентиляционных систем и технологических трубопроводов: учебник / К.С. Орлов. (Среднее профессиональное образование). — М.: ИНФРА-М, 2017. —Электронный текст. ЭБС.

Дополнительные источники:

1. Федеральный закон «Об основах охраны труда в РФ». – М.:1999. – Текст электронный. ЭБС.
2. Безопасность технологических процессов и производственная охрана труда (учеб.пособие). М.: Высшая школа, 1999.-Текст электронный. ЭБС.
3. Горбунов В.И. и Сагрин Ю.Н. Справочник молодого монтажника санитарно-технических систем и оборудования.- М.: Высшая школа, 1992. -Текст электронный. ЭБС.
4. ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ. Пожарная безопасность. Термины и определения.
5. ГОСТ 19681-94. Арматура санитарно-техническая водоразборная. Общие технические условия. – М.: 1994.
6. ГОСТ 23289-94. Арматура санитарно-техническая водосливная. Общие технические условия.- М.: 1994.
7. ГОСТ 25150-82. Канализация. – М.: 1982.
8. ГОСТ 25151-82. Водоснабжение. –М.: 1982.
9. ГОСТ 3262-75 Трубы стальные водогазопроводные. – М.: 1975.
10. Журавлев Б.А. Заготовка узлов и деталей внутренних санитарно-технических устройств. – М:Стройиздат, 1989. – Текст электронный. ЭБС.
11. Журавлев Б.А. Слесарь-сантехник. Справочник. – М:Стройиздат, 1988 – Текст электронный. – ЭБС.
12. Зотов Б.И, Курдюмов В.И. Безопасность жизнедеятельности на производстве. Изд.2-е.-М.:Колос, 2003. –Текст электронный. ЭБС.
13. Исаев В.Н. и Гейко В.Н. Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем зданий.. – М.:Высшая школа, 1997
14. Каневский М.Ш. Охрана труда при производстве санитарно-технических работ. – М.:Стройиздат, 1989. – Текст электронный. ЭБС.
15. Калицун В.И., Кедров В.С. и др. Основы гидравлики, водоснабжения и канализации. – М.: Стройиздат, 1989.
16. Касаткин А.С., Немцов М.В. Электротехника, изд. 7-е. М.: Высшая школа, 2003.- Текст электронный. ЭБС.
17. Козлов Ю.С. Материаловедение. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2003. – Текст электронный. ЭБС.

18. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда в строительстве. - М.: Академия, 2013. – Текст электронный. – ЭБС.
19. Лобачев П.В. Насосы и насосные станции. Изд.3-е. М.: Стройиздат, 1990.
20. Покровский Б.С., Скакун В.А. Слесарное дело. Учебник. М. Academia, 2003. – Текст электронный. ЭБС.
21. Правила пожарной безопасности в РФ. – М.:Книга-Сервис, 2003. –Текст электронный. ЭБС.
22. Правила и нормы эксплуатации жилищного фонда, утвержденные Постановлением Государственного комитета РФ по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27.09.2012 №170.
23. Система муниципального управления: Учебник для вузов. / Под ред.В.Б. Зотова. / - СПб.: Лидер, 2012. – Текст электронный. – ЭБС.
24. Самойлов В.С. Справочник строителя. – М.:Академия, 2003. –Текст электронный. ЭБС.
25. Старченко Е.Н. Управление в жилищной сфере.: учеб. пособ. /Е.Н. Старенко, С.Н. Часовников. – Текст электронный. ЭБС.
26. СНиП 2.04.01-85. Внутренний водопровод и канализация. – М.: 1997. – Текст электронный. ЭБС.
27. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. – М.: 1985. – Текст электронный. ЭБС.
28. СНиП 2.05.04-85. Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализации. – М.: 1985. - Текст электронный. ЭБС.
29. СНиП 2.05.06-85. Магистральные трубопроводы. – М.: 1985. - Текст электронный. ЭБС.
30. Трудовой кодекс РФ.
31. Фролов А.В. и др. Безопасность жизнедеятельности и охрана труда в строительстве. Феникс, 2010. – Текст электронный. – ЭБС.

Интернет-ресурсы:

1. www.dx.doi.org/10.12737/1082. - ISBN 978-5-16-006006-4. - Текст : электронный. - URL:
2. www.nlr.ru/ – Российская национальная библиотека.
3.www.nns.ru/ – Национальная электронная библиотека.
4. www.rsl.ru/ – Российская государственная библиотека.
5. www.aport.ru/ – Поисковая система.
6. www.rambler.ru/ – Поисковая система.
7. www.yandex.ru/ – Поисковая система.
8. www.busineslearning.ru/ – Система дистанционного бизнес образования.
9. www.test.specialist.ru/ – Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э Баумана.
10. www.urbaneconomics.ru/ - Институт экономики города.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПОРОГРАММЫ: «СЛЕСАРЬ-САНТЕХНИК» (2-3разрядов)

Контроль освоения программы проводят преподаватели и мастера производственного обучения, реализующие данную программу в рамках проведения учебных занятий.

По итогам освоения раздела (дисциплины) программы проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме сдачи квалификационного экзамена, результаты которого фиксируются в учебном журнале группы.

Оценка результатов для Обучающихся, освоивших программу профессиональной подготовки по профессии: «Слесарь-сантехник » 2-3 разрядов, проводится в форме сдачи квалификационного экзамена, в ходе которого производится оценка уровня сформированности трудовых функций через оценку выполнения Обучающимися трудовых действий, в соответствии с профессиональным стандартом: **16.089 «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»** (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.06.2019 г. № 412 н)

Обучающимся, успешно прошедшим квалификационные испытания по результатам профессионального обучения, присваивается 2-3 разряды по профессии «Слесарь-сантехник».

Лицам, успешно освоившим профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, по окончании, выдается Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего.

4.1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

По итогам освоения раздела (дисциплины) программы, проводится промежуточная аттестация Обучающихся в форме сдачи квалификационного экзамена, результаты которого фиксируются в учебном журнале группы

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

для сдачи по профессии: «Слесарь-сантехник» 2-3 разрядов

Билет № 1

1. Схемы и элементы внутренних санитарно-технических устройств и их расположение в здании.
2. Правила и приемы нарезания резьбы на трубах, болтах, гайках, применяемый инструмент.
3. Оказание первой помощи пострадавшим при несчастных случаях.

Билет № 2

1. Центральное отопление. Обеспечение бесперебойной работы системы отопления.
2. Способы ремонта пласстмасовых труб.
3. Первичные средства тушения пожаров и правила пользования ими.

Билет № 3

1. Основные виды неисправностей в работе отопительной системы здания.
2. Правила и приемы соединения и разъединения труб на резьбе и фланцах. Материалы, инструменты и приспособления для соединения труб.
3. Действие электрического тока на организм человека, виды поражения и защита от прикосновения к токоведущим частям.

Билет № 4

1. Неисправности в работе водопровода: определение и устранение их.
2. Приемы и способы разборки и сборки арматуры.
3. Первая помощь при поражении электрическим током.

Билет № 5

1. Безаварийная работа канализации. Возможные неисправности в работе канализации и их устранение.
2. Характерные неисправности трубопроводной арматуры и способы их устранения.
3. Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении

ремонта трубопроводной арматуры.

Билет № 6

1. Схемы и системы внутреннего водопровода и их устройство.
2. Обязанности слесаря по эксплуатации и ремонту санитарно-технических систем.
3. Правила поведения в огнеопасных местах и при пожарах.

Билет № 7

1. Уплотнительные материалы, набивки и смазки, их виды, назначение и применение.
2. Характерные неисправности внутреннего водопровода и способы их устранения.
3. Безопасность труда при транспортировке, сортировке и хранении арматуры.

Билет № 8

1. Устройство центрального теплоснабжения.
2. Характерные неисправности канализационной сети и способы их устранения.
3. Мероприятия по охране труда при монтаже и эксплуатации теплосетей и систем центрального отопления.

Билет № 9

1. Классификация арматуры по назначению.
2. Характерные неисправности трубопроводной арматуры и способы их устранения.
3. Безопасность труда при выполнении ремонтных работ в обслуживании систем.

Билет № 10

1. Трубы, соединительные части, детали труб, применяемые для трубопроводов санитарно-технических систем.
2. Способы и приемы соединения пластмассовых труб. Инструмент и приспособления, применяемые при соединении пластмассовых труб.
3. Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ.

Билет № 11

1. Эксплуатационные требования к системам холодного и горячего водоснабжения.
2. Правила и приемы соединения и разъединения водопроводных труб на резьбе, последовательность выполнения операций.
3. Безопасность труда при выполнении ремонта системы водоснабжения и канализации.

Билет № 12

1. Эксплуатационные требования к системе канализации и водостокам.
2. Виды повреждений водопровода и способы его восстановления.
3. Безопасность труда при работе с горючими и легковоспламеняющимися жидкостями.

Билет № 13

1. Сущность гидравлического и пневматического испытания трубопроводов и санитарно-технического оборудования.
2. Ремонт поврежденных участков стальных трубопроводов.
3. Мероприятия по безопасности труда при выполнении ремонта системы отопления.

Билет № 14

1. Эксплуатационные требования к системам отопления.
2. Ремонтные работы по устранению неисправностей внутридомовой канализации.
3. Безопасность труда при работе с клеями.

Билет № 15

1. Основные элементы канализационной сети зданий. Возникающие неисправности в работе канализационной сети и их устранение.
2. Способы ремонта безнапорных пластмассовых трубопроводов; применяемый инструмент, материалы и приспособления.
3. Безопасность труда при выполнении слесарных работ.