

Министерство образования, науки и молодежной политики
Краснодарского края Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Краснодарского края
«Динской механико-технологический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**ПМ.02. Электрогазосварочные работы при ремонте оборудования систем
водоснабжения, водоотведения и отопления**

По профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	36
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	40

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Электрогазосварочные работы при ремонте оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 08.01.10 Мастер жилищно-коммунального хозяйства

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.

ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления здания.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована в профессиональном обучении в области строительства при наличии основного общего, среднего общего образования. Опыт работы не требуется.

1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

оформления регламентной документации;

уметь:

определять причины и устранять неисправности оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

проводить слесарные; электрогазосварочные работы при ремонте;

осуществлять ремонт санитарно-технического оборудования и системы отопления;

проводить испытания отремонтированных систем и оборудования жилищно-коммунального хозяйства;

осуществлять сдачу после ремонта и испытаний контрольно-измерительных приборов и автоматики;

использовать необходимые инструменты, приспособления и материалы при выполнении ремонтных работ;

знать:

сущность, назначение и содержание технического обслуживания и ремонта оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления жилищно-коммунального хозяйства;

нормативно-техническую документацию;

ремонтную базу жилищно-коммунального хозяйства;

основы слесарного дела;

оборудование и технологию электрогазосварочных работ;

санитарно-техническую систему здания;

отопительную систему здания;

виды технического обслуживания: текущее (внутрисменное) обслуживание, профилактические осмотры, периодические осмотры, надзор;

виды ремонта оборудования: текущий, капитальный (объем, периодичность, продолжительность, трудоемкость, количество);

формы организации ремонтных служб (децентрализованная, централизованная, смешанная);

формы подготовки ремонта (конструкторская, технологическая, материально-техническая, организационная);

применение контрольно-диагностической аппаратуры;
системы контроля технического состояния оборудования жилищно-коммунального хозяйства;
ремонтную документацию;
методы проведения ремонта;
общие принципы технологии ремонта;
устройство и правила эксплуатации применяемых инструментов, приспособлений;
компьютерные системы управления обслуживанием и ремонтом.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 1229 часов, в том числе:
максимальной учебной нагрузки обучающегося – 365 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузкой обучающегося – 298 часов;
самостоятельной работы обучающегося – 67 часов;
учебной и производственной практики – 864 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. Электрогазосварочные работы при ремонте оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения, отопления**, в том числе профессиональными (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.
ПК 2.2	Осуществлять ремонт системы отопления здания.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4.	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02. ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ ПРИ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ,
ВОДООТВЕДЕНИЯ И ОТОПЛЕНИЯ**

3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1; 2.2	МДК 02.01.Технология электрогазосварочных работ	1229	298	193	0	67	0	324	540
	Всего:	1229	298	193	0	67	0	324	540

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю

ПМ.02. Электрогазосварочные работы при ремонте оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
ПМ.02. Электрогазосварочные работы при ремонте оборудования систем водоснабжения, водоотведения и отопления		357	
МДК 02.01. Технология выполнения электрогазосварочных работ		365	
Тема 1.1. Сварочные материалы	<i>Содержание учебного материала</i>	11	
	1 Сварочная проволока. Диаметры. Маркировка.	1	2
	2 Характеристика сварочной проволоки	1	
	3 Неплавящиеся электроды их характеристика и маркировка	1	2
	4 Электроды для сварки конструкционных сталей: характеристика и область применения.	1	
	5 Электроды для сварки чугуна, их характеристика и область применения.	1	
	6 Электроды для сварки высоколегированных сталей, их характеристика и область применения	1	
	7 Электроды для сварки сплавов меди, алюминия, их характеристика и	1	1

		область применения		
	8	Свойства газов, способы получения газов, их транспортировка и хранение	1	
	9	Снабжение газами постов сварки и плазменной резки.	1	
	10	Классификация сварочных флюсов, характеристика и область применения	1	
	11	Хранение и применение газов для дуговой и плазменной сварки и резки.	1	2
		Практические занятия	8	
	12	Практическое занятие №1 Сварочная проволока. Диаметры. Маркировка.	1	
	13	Практическое занятие № 2 Характеристика сварочной проволоки	1	
	14	Практическое занятие № 3 Классификация сварочных флюсов, характеристика и область применения	1	
	15	Практическое занятие № 4 Снабжение газами постов сварки и плазменной резки.	1	
	16	Практическое занятие № 5 Расшифровка паспортных данных на электроды сварки сплавов чугуна	1	
	17	Практическое занятие № 6 Расшифровка паспортных данных на электроды сплавов высоколегированных сталей	1	
	18	Практическое занятие № 7 Расшифровка паспортных данных на электроды сплавов меди	1	
	19	Практическое занятие № 8 Расшифровка паспортных данных на электроды сплавов алюминия	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	10	
	20	Самостоятельное изучение и составление конспектов		3
		Содержание учебного материала	4	
Тема 1.2 Сварные соединения и	1	Стандарты на основные типы и конструктивные элементы подготовок кромок под сварку, и элементы швов сварных соединений.	1	
	2	Стандарты на основные типы и конструктивные элементы подготовок кромок под сварку, и элементы швов сварных соединений.	1	

ШВЫ	3	Определение площади поперечного сечения различных видов сварных соединений	1	
	4	Определение потребности сварочных материалов	1	
	Практические занятия		3	
	5	Практическое занятие № 9 Определение площади поперечного сечения шва	1	2
	6	Практическое занятие № 10 Определение потребности сварочных материалов	1	
	7	Практическое занятие № 11 Выбор типа и марки электродов	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся			
	9	Написание рефератов Низкоуглеродистые стали: характеристика и область применения	10	3
	Содержание учебного материала		6	
Тема 1.3 Техника ручной дуговой сварки	1	Основные способы определения параметров режима сварки	1	2
	2	Влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва.	1	2
	3	Расчет режимов сварки при выполнении вертикальных, горизонтальных и потолочных швов	1	2
	4	Техника выполнения сварных швов во всех пространственных положениях	1	2
	5	Техника ведения многослойной сварки.	1	
	6	Техника выполнения сварных швов труб различного диаметра	1	
	Практические занятия		3	
	8	Практическое занятие № 12 Определение параметров режима сварки и их влияние на геометрические размеры сварного шва	1	2
	9	Практическое занятие № 13 Расчет режимов сварки при выполнении вертикальных, горизонтальных и потолочных швов.	1	

	10	Практическое занятие № 14 Определение режимов сварки практическим путем	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся			3
	16	Написание рефератов Способы сварки легированных сталей с увеличенным содержанием никеля	10	
Тема 1.4 Технология сварки углеродистых сталей	Содержание учебного материала		5	
	1	Эквивалент углерода.	1	2
	2	Технология сварки низкоуглеродистых сталей.	1	
	3	Технология сварки среднеуглеродистых сталей.	1	
	4	Технология сварки высокоуглеродистых сталей	1	
	5	Особенности применения различных способов сварки, их достоинства и недостатки	1	
	Практические занятия		3	
	6	Практическое занятие № 15 Эквивалент углерода.	1	2
	7	Практическое занятие № 16 Выбор способа сварки углеродистых сталей РД	1	
	8	Практическое занятие № 17 Выбор способа сварки углеродистых сталей РД	1	2
	Самостоятельная работа обучающихся		7	
10	Самостоятельное изучение и составление конспектов		3	
Тема 1.5 Технология сварки легированных сталей	Содержание учебного материала		18	
	1	Характеристика легированных сталей по свариваемости.	1	1
	2	Технология сварки низколегированных конструкционных сталей, теплоустойчивых и среднеуглеродистых легированных сталей.		
	3	Способы сварки легированных сталей с увеличенным содержанием никеля.	1	
	4	Особенности сварки плавления высокопрочных и глубокозакаляющихся сталей	1	

	5	Металлургические особенности сварки высоколегированных сталей.	1	
	6	Горячие и холодные трещины при сварке.	1	
	7	Технология сварки сталей аустенитного класса, ее основные этапы	1	
	8	Способы и техника сварки, выбор сварочных материалов	1	
	9	Особенности ручной дуговой и механизированной сварки высоколегированных сталей.	1	
	10	Особенности ручной дуговой и механизированной сварки высоколегированных сталей.	1	
	11	Особенности расчета режима сварки высоколегированных сталей	1	
	12	Диффузионные процессы при сварке разнородных сталей и их последствия.		
	13	Технологические варианты получения сварных соединений из разнородных сталей.	1	
	14	Способы сварки разнородных сталей. Их сущность и назначени	1	
	15	Электроды для сварки разнородных сталей	1	
	16	Технологические особенности сварки двухслойных сталей	1	
	17	Стандарты на конструктивные элементы, размеры швов сварных соединений при сварке двухслойных сталей.		
	18	Типы сварных соединений для двухслойных сталей	1	
	Практические занятия		6	
	19	Практическое занятие № 18 Выбор способа сварки разнородных и двухслойных сталей	1	1
	20	Практическое занятие № 19 Электроды для сварки разнородных сталей.	1	
	21	Практическое занятие № 20 Технологические особенности сварки двухслойных сталей	1	2
	22	Практическое занятие № 21 Технологические варианты получения сварных соединений из разнородных сталей	1	
	23	Практическое занятие № 22 Способы сварки разнородных сталей. Их сущность и назначение	1	

	24	Практическое занятие № 23 Стандарты на конструктивные элементы, размеры швов сварных соединений при сварке двухслойных сталей	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	3
	36	Подготовка докладов и сообщений		
Тема 1.6 Наплавочные работы	Содержание учебного материала		5	
	1	Назначение наплавки.	1	
	2	Сущность различных способов наплавки.	1	
	3	Материалы для наплавки.	1	
	4	Выбор материалов для наплавки в зависимости от эксплуатационных характеристик наплавляемого слоя.	1	
	5	Особенности техники наплавки различных поверхностей.	1	
	Практические занятия		4	
	6	Практическое занятие № 24 Определение техники и технологии наплавки для восстановления размеров изношенных деталей и технологической наплавки.	1	
	7	Практическое занятие № 25 Выбор материалов для наплавки в зависимости от эксплуатационных характеристик наплавляемого слоя.	1	
	8	Практическое занятие № 26 Режимы наплавки	1	
	9	Практическое занятие № 27 Выбор техники наплавки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		10	
10	Подготовка докладов Особенности техники наплавки различных поверхностей			
Тема 1.7 Сварка чугуна	Содержание учебного материала		4	
	1	Структурные превращения чугуна при сварке. Особенности сварки чугуна.	1	
	2	Выбор способа сварки чугуна.	1	2
	3	Выбор материалов для различных способов сварки.	1	
	4	Техника, подготовка и ведение процесса сварки чугуна.	1	
	Практические занятия		7	

	5	Практическое занятие № 28 Выбор способа сварки чугуна.	1	
	6	Практическое занятие № 29 Выбор материалов для сварки чугуна.	1	
	7	Практическое занятие № 30 Особенности сварки чугуна.	1	
	8	Практическое занятие № 31 Заварка дефектных участков чугунных изделий различными способами	1	
	9	Практическое занятие № 32 Заварка дефектных участков чугунных изделий различными способами	1	
	10	Практическое занятие № 33 ТБ при сварке чугуна	1	
	11	Практическое занятие № 34 Контроль качества сварки чугуна	1	
	Самостоятельная работа обучающихся			
	14	Самостоятельное изучение и составление конспектов.	5	
	Содержание учебного материала		8	
	1	Характеристика алюминиевых сплавов с точки зрения их свариваемости. Факторы, влияющие на свариваемость алюминия.	1	
	2	Особенности подготовки к сварки деталей и изделия из алюминия и его сплавов	1	
	3	Выбор режимов, виды дефектов, возникающие при сварке. Методы устранения дефектов	1	
	4	Последующая обработка сварных соединений.	1	
	5	Технология сварки алюминиевых и магниевых сплавов различными способами.	1	2
	6	Трудности при сварке алюминия.	1	
	7	Характеристика основных способов сварки алюминия.	1	
	8	Подготовка алюминия к сварке.	1	
	Практические занятия		19	
	9	Практическое занятие № 35 Выбор способа сварки для цветных металлов и их сплавов	1	
	10	Практическое занятие № 36 Технология сварки алюминиевых и магниевых сплавов различными способами	1	

Тема 1.8 Сварка цветных металлов и сплавов

11	Практическое занятие № 37 Технология сварки алюминиевых и магниевых сплавов различными способами	1	
12	Практическое занятие № 38 Характеристика основных способов сварки титана	1	
13	Практическое занятие № 39 Особенности сборки под сварку титана.	1	
14	Практическое занятие № 40 Способы сварки и технологические приемы, применяемые при сварке меди, никеля и их сплавов.	1	
15	Практическое занятие № 41 Режимы сварки. алюминиевых и магниевых сплавов	1	
16	Практическое занятие № 42 Режимы сварки. меди, никеля и их сплавов	1	
17	Практическое занятие № 43 Режимы сварки. меди, никеля и их сплавов		
18	Практическое занятие № 44 Определение параметров режима сварки при разных способах сварки цветных металлов и их сплавов	1	
19	Практическое занятие № 45 Определение параметров режима сварки при разных способах сварки цветных металлов и их сплавов	1	
20	Практическое занятие № 46 Определение параметров режима сварки при разных способах сварки цветных металлов и их сплавов	1	
21	Практическое занятие № 47 Виды дефектов, возникающие при сварки	1	
22	Практическое занятие № 48 Методы устранения дефектов	1	
23	Практическое занятие № 49 Выбор методов контроля качества сварных соединений при сварке титана	1	
24	Практическое занятие № 50 Выбор методов контроля качества сварных соединений при сварке никеля	1	
25	Практическое занятие № 51 Выбор методов контроля качества сварных соединений при сварке меди	1	
26	Практическое занятие № 52 Выбор методов контроля качества сварных соединений при сварке алюминиевых сплавов	1	
27	Практическое занятие № 53 Выбор методов контроля качества сварных соединений при сварке магниевых сплавов	1	

Тема 1.9 Электрическая резка металлов	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		5	
	<i>Содержание учебного материала</i>		8	
	1	Особенности технологии резки и поверхностной строжки.	1	2
	2	Режимы резки и применяемые материалы.	1	
	3	Особенности горения дуги под водой. Применяемые сварочные материалы.	1	
	4	Технология резки под водой. Параметры режима резки под водой	1	
	5	Способы получения плазменной струи для резки.	1	
	6	Сущность, назначение, область применения плазменной, микроплазменной резки. Основные параметры режимов.	1	
	7	Сущность, назначение и область применения электронно-лучевой и лазерной резки.	1	
	8	Основные направления развития электронно-лучевой и лазерной резки.	1	
	<i>Практические занятия</i>		16	
	9	Практическое занятие № 54 Технология резки и поверхностной строжки	1	
	10	Практическое занятие № 55 Технология резки под водой и режимы резания	1	
	11	Практическое занятие № 56 Особенности горения дуги под водой	1	
	12	Практическое занятие № 57 Выбор режимов и материалов для выполнения воздушно-дуговой резки металлов	1	
	13	Практическое занятие № 58 Определение параметров режимов плазменной сварки и резки металлов	1	
	14	Практическое занятие № 59 Анализ особенностей установок для плазменной резки	1	
15	Практическое занятие № 60 Выбор инструмента для газовой сварки и определение мощности пламени.	1		
16	Практическое занятие № 61 Выбор вспомогательных материалов при газовой сварке	1		
17	Практическое занятие № 62 Выполнение газопламенной сварки	1		

	пластмасс		
18	Практическое занятие № 63 Способы ведения сварки по чугуно.	1	
19	Практическое занятие № 64 Виды сварочных работ по чугуно.	1	
20	Практическое занятие № 65 Применение электронно-лучевой резки.	1	
21	Практическое занятие № 66 Применение лазерной резки.	1	
22	Практическое занятие № 67 ТБ при газовой сварке	1	
23	Практическое занятие № 68 ТБ при электронно-лучевой резке	1	
24	Практическое занятие № 69 ТБ при лазерной резке	1	
Самостоятельная работа обучающихся		0	
Содержание учебного материала		6	
1	Виды сварочного пламени.	1	
2	Режимы газовой сварки.	1	
3	Левый, правый способы сварки.	1	
4	Способы сварки во всех пространственных положениях.	1	
5	Особенности технологии газовой сварки	1	
6	Режимы газопламенной сварки	1	
Практические занятия		21	
7	Практическое занятие № 70 Сварочные материалы. Режимы и технология сварки. Способы ведения сварки.	1	
8	Практическое занятие № 71 Особенности сварка термопластов.	1	
9	Практическое занятие № 72 Выбор режимов сварки винипласта.	1	
10	Практическое занятие № 73 Технология сварки термопластов	1	
11	Практическое занятие № 74 ТБ при выполнении сварочных работ	1	
12	Практическое занятие № 75 Кислородно-флюсовая резка.	1	
13	Практическое занятие № 76 Сущность процессов и область применения.	1	
14	Практическое занятие № 77 Организация рабочего места газокислородной резки.	1	
15	Практическое занятие № 78 Методы уменьшения деформаций при газокислородной резке	1	

	16	Практическое занятие № 79 Техника и технология ручной и машинной резки стали.	1	
	17	Практическое занятие № 80 Анализ особенностей кислородно-флюсовой резки	1	
	18	Практическое занятие № 81 Сущность процесса. Флюсы и припой.	1	
	19	Практическое занятие № 82 Выполнение пайки черных металлов	1	
	20	Практическое занятие № 83 Выполнение пайки цветных металлов	1	
	22	Практическое занятие № 84 Выбор инструментов и режимов закалки поверхностей.	1	
	23	Практическое занятие № 85 ТБ при выполнении сварочных работ	1	
	24	Практическое занятие № 86 Термообработка после сварки	1	
	25	Практическое занятие № 87 Выбор метода контроля качества сварных соединений при сварке сплавов меди	1	
	26	Практическое занятие № 88 Выбор методов контроля качества при сварке сплавов алюминия	1	
	27	Практическое занятие № 89 Выбор методов контроля качества при сварке сплавов цветных металлов	1	
	28	Практическое занятие № 90 Выбор методов контроля качества при сварке сплавов цветных металлов	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
	Содержание учебного материала		2	
Тема 1.11 Газокислородная резка металлов	1	Техника и технология ручной и машинной резки стали. Методы уменьшения деформаций при газокислородной резки	1	
	2	Поверхностная резка металла: назначение и область применения. Особенности технологии резки.	1	
	Практические занятия		8	
	3	Практическое занятие № 91 Методы уменьшения деформаций при газокислородной резки	1	

	4	Практическое занятие № 92 Поверхностная резка металла	1	
	5	Практическое занятие № 93 Кислородно-флюсовая резка	1	
	6	Практическое занятие № 94 Копьевая резка металлов.	1	
	7	Практическое занятие № 95 Техника копьевой резки.	1	
	8	Практическое занятие № 96 Термогазоструйная резка металлов.	1	
	9	Практическое занятие № 97 Организация рабочего места газокислородной резки.	1	
	10	Практическое занятие № 98 ТБ при резке металла	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	
Тема 1.12 Газопламенная пайка		Содержание учебного материала	1	
	1	Технология пайки. Выбор режимов пайки.	1	
		Практические занятия	10	
	2	Практическое занятие № 99 Сущность процесса пайки	1	
	3	Практическое занятие №100 Флюсы, припой	1	
	4	Практическое занятие №101 Технологический процесс пайки	1	
	5	Практическое занятие №102 Подбор материалов для пайки	1	
	6	Практическое занятие № 103 Подбор инструментов для пайки	1	
	7	Практическое занятие №104 Организация рабочего места для пайки	1	
	8	Практическое занятие №105 Определение режимов пайки	1	
	9	Практическое занятие №106 Выбор методов контроля качества пайки	1	
	11	Практическое занятие №107 Устранение дефектов после пайки	1	
	12	Практическое занятие №108 ТБ при процессе пайки	1	
		Самостоятельная работа обучающихся	0	1
Тема 1.13 Газопламенная обработка поверхностей изделий		Содержание учебного материала	1	
	1	Закалка углеродистых и легированных деталей.	1	
		Практические занятия	9	
	2	Практическое занятие № 109 Инструменты для закалки поверхности.	1	
	3	Практическое занятие №110 Технология закалки	1	

	4	Практическое занятие №111 Технология напыления	1	
	5	Практическое занятие №112 Выбор материалов для закалки	1	
	6	Практическое занятие №113 Выбор материалов для напыления	1	
	7	Практическое занятие №114 Организация рабочего места для закалки	1	
	8	Практическое занятие №115 Технология закалки углеродистых деталей	1	
	9	Практическое занятие №116 Технология закалки легированных деталей	1	
	10	Практическое занятие №117 Устранение дефектов после закалки	1	
	Самостоятельная работа обучающихся		0	
Тема 1.14 Ремонт трубопроводов санитарно-технических систем	Содержание учебного материала		26	
	1	Общие сведения о ремонте трубопроводов внутренних санитарно-технических систем. Организация и проведение ремонтных работ.	1	
	2	Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем отопления	1	
	3	Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем водопровода	1	
	4	Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем канализации и водостоков	1	
	5	Инструмент и приспособления для ремонтных работ. Виды электрифицированного инструмента, его назначение и применение в процессе ремонта.	1	
	6	Использование для ремонта стальных трубопроводов газовой сварки. Применяемое оборудование, способы его подготовки и обслуживания	1	
	7	Основные правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом. Транспортировка деталей трубопроводов и других грузов к месту производства работ	1	
	8	Ремонт поврежденных участков стальных трубопроводов с большими дефектами (длинные трещины, групповые свищи) с применением резьбовых вставок и распорных муфт	1	
	9	Замена поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клеевого бандажного соединения. Безопасность труда при работе с клеями	1	
	10	Ремонт растрескавшихся чугунных трубопроводов. Способы ремонта чугунных трубопроводов	1	
11	Ремонт пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта пластмассовых	1		

	трубопроводов		
12	Ремонт безнапорных пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта, применяемый инструмент, материалы и приспособления	1	
13	Ремонт напорных пластмассовых трубопроводов. Устранение дефектов с помощью прутковой сварки	1	
14	Ремонт соединений трубопроводов. Ремонт резьбовых соединений стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации	1	
15	Правила ремонта резьбовых соединений при срыве витков резьбы	1	
16	Ремонт резьбового соединения с установкой компенсационной муфты	1	
17	Устранение течей в резьбовом соединении пластмассовых соединительных частей	1	
18	Ремонт фланцевых соединений. Виды неисправностей и правила ремонта фланцевых соединений	1	
19	Ремонт раструбных соединений трубопроводов. Ремонт чугунных раструбов	1	
20	Особенности ремонта раструбных соединений пластмассовых безнапорных трубопроводов	1	
21	Ремонт канализационных систем из пластмасс	1	
22	Контроль качества ремонтных работ. Способы испытания отремонтированных трубопроводов. Требования безопасности труда при производстве ремонтных работ	1	
23	Назначение арматуры. Классификация арматуры по назначению. Материалы, применяемые для изготовления арматуры	1	
24	Возможные дефекты и неисправности арматуры и причины их возникновения в процессе эксплуатации	1	
25	Выявление мест утечки (через сальниковое уплотнение задвижки), устранение дефектов	1	
26	Неплотное перекрытие потока воды в задвижках. Причины возникновения неисправностей	1	
Практические занятия		76	
1	Практическое занятие № 118 Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем отопления	1	
2	Практическое занятие № 119 Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем водопровода	1	
3	Практическое занятие № 120 Виды неисправностей и причины выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем канализации и водостоков	1	

	4	Практическое занятие № 121 Инструмент и приспособления для ремонтных работ. Виды электрифицированного инструмента, его назначение и применение в процессе ремонта..	1	
	5	Практическое занятие № 122 Использование для ремонта стальных трубопроводов газовой сварки. Применяемое оборудование, способы его подготовки и обслуживания	1	
	6	Практическое занятие № 123 Ремонт стальных трубопроводов. Устранение течей в стальных трубопроводах	1	
	7	Практическое занятие № 124 Ремонт пластмассовых трубопроводов. Способы ремонта пластмассовых трубопроводов	1	
	8	Практическое занятие № 125 Ремонт сварных соединений. Правила ремонта дефектных участков шва с использованием сварки (того же вида)	1	
	9	Практическое занятие №126 Общие сведения о ремонте трубопроводов санитарно-технических систем.	1	
	10	Практическое занятие №127 Организация и проведение ремонтных работ.	1	
	11	Практическое занятие №128 Изучение разновидностей неисправностей узлов и деталей трубопровода систем отопления.	1	
	12	Практическое занятие №129 Изучение причин выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем отопления.	1	
	13	Практическое занятие №130 Изучение разновидностей неисправностей узлов и деталей трубопровода систем водопровода.	1	
	14	Практическое занятие №131 Изучение причин выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем водопровода.	1	
	15	Практическое занятие №132 Изучение разновидностей неисправностей узлов и деталей трубопровода систем канализации и водостоков.	1	
	16	Практическое занятие №133 Изучение причин выхода из строя узлов и деталей трубопровода систем канализации и водостоков.	1	
	17	Практическое занятие №134 Изучение инструмента и приспособлений для ремонтных работ.	1	
	18	Практическое занятие №135 Виды электрифицированного инструмента, его назначение и применение в процессе ремонта.	1	
	19	Практическое занятие №136 Применение газовой сварки для ремонта стальных трубопроводов.	1	

20	Практическое занятие №137 Выбор оборудования для газовой сварки, способы его подготовки и обслуживания.	1	
21	Практическое занятие №138 Правила обращения и транспортировки баллонов с кислородом и ацетиленом.	1	
22	Практическое занятие №139 Транспортировка деталей трубопроводов и других грузов к месту производства работ.	1	
23	Практическое занятие №140 Правила проведения ремонтных работ поврежденных участков стальных трубопроводов с большими дефектами (длинные трещины, групповые свищи) с применением резьбовых вставок и распорных муфт.	1	
24	Практическое занятие №141 Замена поврежденных участков стальных трубопроводов с использованием клеевого бандажного соединения.	1	
25	Практическое занятие №142 Безопасность труда при работе с клеями.	1	
26	Практическое занятие №143 Ремонт растрескавшихся чугунных трубопроводов.	1	
27	Практическое занятие №144 Способы ремонта чугунных трубопроводов.	1	
28	Практическое занятие №145 Изучение неисправностей, возникающих при эксплуатации пластмассовых трубопроводов.	1	
29	Практическое занятие №146 Ремонт безнапорных пластмассовых трубопроводов.	1	
30	Практическое занятие №147 Способы ремонта, применяемый инструмент, материалы и приспособления.	1	
31	Практическое занятие №148 Ремонт напорных пластмассовых трубопроводов.	1	
32	Практическое занятие №149 Устранение дефектов с помощью прутковой сварки.	1	
33	Практическое занятие №150 Ремонт соединений трубопроводов.	1	
34	Практическое занятие № 151 Ремонт резьбовых соединений стальных труб, находящихся в длительной эксплуатации.	1	
35	Практическое занятие № 152 Правила ремонта резьбовых соединений при срыве витков резьбы.	1	
36	Практическое занятие №153 Ремонт резьбового соединения с установкой компенсационной муфты.	1	
37	Практическое занятие №154 Устранение течей в резьбовом соединении пластмассовых соединительных частей.	1	
38	Практическое занятие №155 Виды неисправностей и правила ремонта фланцевых соединений.	1	

	39	Практическое занятие №156 Ремонт поврежденных уплотнительных поверхностей задвижки	1	
	40	Практическое занятие №157 Правила сборки и проверка работоспособности задвижек	1	
	41	Практическое занятие №158 Изучение возможных дефектов неисправностей, возникающих в процессе эксплуатации пробковых кранов, их устранение	1	
	42	Практическое занятие №159 Ремонт вентиля (утечка через сальниковое уплотнение)	1	
	43	Практическое занятие №160 Ремонт вентиля (неплотное перекрытие потока в вентилях для воды и пара)	1	
	44	Практическое занятие №161 Ремонт обратных клапанов	1	
	45	Практическое занятие №162 Ремонт регулирующей арматуры	1	
	46	Практическое занятие №163 Испытание отремонтированной арматуры на прочность и плотность	1	
	47	Практическое занятие №164 Организация рабочего места и безопасность труда при выполнении ремонта трубопроводной арматуры	1	
	48	Практическое занятие №165 Ремонт водоразборной арматуры: вентильная головка, поворотные изливы, переключатели	1	
	49	Практическое занятие №166 Ремонт водоразборной арматуры: гибкий шланг, корпус водоразборной арматуры, аэраторы	1	
	50	Практическое занятие №167.Основные неисправности смывных бачков, их признаки и причины возникновения	1	
	51	Практическое занятие №168.Ремонт спускных устройств (с верхним пуском, с боковым пуском)	1	
	52	Практическое занятие №169.Ремонт спускных устройств (в виде сифона в смывных среднерасполагаемых бачках)	1	
	53	Практическое занятие №170. Ремонт спускных устройств (в виде сифона в смывных чугунных высокорасполагаемых бачках)	1	
	54	Практическое занятие №171. Ремонт спускных устройств (в виде донного клапана в смывных среднерасполагаемых бачках)	1	
	55	Практическое занятие №172.Ремонт поплавковых клапанов (мембранные клапаны, поршневые клапаны)	1	
	56	Практическое занятие №173. Изучение причин медленного наполнения бачка	1	
	57	Практическое занятие №174. Изучение причин повреждения пластмассовых санитарных приборов(мойки, умывальники), способы их устранения	1	

	58	Практическое занятие № 175. Изучение неисправностей арматуры пластмассовых санитарных приборов	1	
	59	Практическое занятие №176. Особенности эксплуатации джакузи, уход за акриловыми ваннами	1	
	60	Практическое занятие № 177 Очистка гидромассажных систем	1	
	61	Практическое занятие № 178 Применение автоматической очистки гидромассажных систем	1	
	62	Практическое занятие № 179 Изучение повреждений металлических санитарных приборов (чугунных и стальных моек, ванн)	1	
	63	Практическое занятие № 180 Изучение способов устранения повреждений металлических санитарных приборов (чугунных и стальных моек, ванн)	1	
	64	Практическое занятие № 181 Изучение повреждений керамических санитарных приборов (умывальников, унитазов, биде)	1	
	65	Практическое занятие № 182 Изучение способов устранения повреждений керамических санитарных приборов (умывальников, унитазов, биде)	1	
	66	Практическое занятие № 183 Изучение креплений санитарных приборов	1	
	67	Практическое занятие № 184 Течи в местах присоединения санитарных приборов	1	
	68	Практическое занятие № 185 Разборка вентильной головки, корпуса водоразборной арматуры.	1	
	69	Практическое занятие № 186 Дефектовка вентильной головки, корпуса водоразборной арматуры.	1	
	70	Практическое занятие № 187 Устранение утечек через сальниковое уплотнение.	1	
	71	Практическое занятие № 188 Правила набивки сальников и смены прокладок.	1	
	72	Практическое занятие № 189 Сборка и проверка работоспособности задвижек.	1	
	73	Практическое занятие № 190 Приемы разборки и сборки вентиля, обратных клапанов.	1	
	74	Практическое занятие №191 Ремонт стальных трубопроводов.	1	
	75	Практическое занятие №192. Устранение течей в стальных трубопроводах.		
\	76	Практическое занятие №193. Ремонт пластмассовых трубопроводов.		
		ИТОГО	365	
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА МДК.02.01			324	

	1	Организация рабочего места сварщика	6
	2	Применение нормативной и справочной литературы для производства сварных изделий	6
	3	Составление схемы основных сварных соединений	6
	4	Проектирование различных видов сварных швов	6
	5	Составление конструктивных схем металлических конструкций различного назначения	6
	6	Выбор металла для различных металлоконструкций	6
	7	Выполнение расчетов сварных соединений на различные виды нагрузки	6
	8	Определение расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции	6
	9	Разработка операционных и технологических процессов	6
	10	Выбор оптимальной технологии соединения	6
	11	Обработки конкретной конструкции или материала	6
	12	Обработки конкретной конструкции или материала	6
	13	Плоскостная разметка	6
	14	Правка и гибка металла	6
	15	Рубка металла	6
	16	Разрезание труб труборезом	6
	17	Разрезание труб слесарной ножовкой	6
	18	Резание листового металла ручными и рычажными ножницами	6
	19	Приемы опилования металлов. Техника опилования	6
	20	Опиливание металла плоских поверхностей	6
	21	Опиливание металла криволинейных поверхностей	6
	22	Сверление	6
	23	Зенкование	6
	24	Нарезание наружной резьбы	6
	25	Нарезание внутренней резьбы	6

	26	Подготовка деталей к сборке	6	
	27	Подготовка сборочных единиц к сборке	6	
	28	Выполнение сборочных работ	6	
	29	Контроль выполнения слесарно-сборочных работ.	6	
	30	Тренировка в возбуждении дуги, в поддержании ее горения до полного расплавления электрода	6	
	31	Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва	6	
	32	Наплавка уширенных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва	6	
	33	Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх по окружности	6	
	34	Наплавка валиков на наклонную пластину сверху вниз по окружности	6	
	35	Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную поверхность	6	
	36	Наплавка вертикальных валиков на вертикальную поверхность	6	
	37	Дуговая многослойная наплавка на пластины из углеродистой стали	6	
	38	Дуговая многослойная наплавка на цилиндрическую поверхность. Наплавка на трубы кольцевых швов	6	
	39	Дуговая сварка пластин встык в НПШ	6	
	40	Дуговая сварка пластин в угол и тавр в НПШ	6	
	41	Дуговая сварка пластин внахлестку сплошным и прерывистым швом в НПШ и ГПШ	6	
	42	Дуговая сварка угловых соединений в ВПШ и в «лодочку»	6	
	43	Дуговая сварка пластин встык без разделки кромок в ВПШ и в ГПШ	6	
	44	Дуговая сварка пластин встык с разделкой кромок в ВПШ и ГПШ односторонними швами	6	
	45	Дуговая сварка пластин встык с разделкой кромок в ВПШ и ГПШ двусторонними швами	6	
	46	Дуговая сварка труб различного диаметра при вертикальной оси труб	6	
	47	Дуговая сварка труб различного диаметра при горизонтальной оси труб	6	
	48	Заварка отверстий прожогов, приварка заплат в НПШ с помощью ручной дуговой сварки.	6	
	49	Отработка практических навыков пользования типовым сварочным оборудованием переменным и постоянным током	6	

	50	Отработка практических навыков пользования типовым сварочным оборудованием переменным и постоянным током	6	
	51	Отработка практических навыков выполнения сварки медных, латунных труб Ø 15-20 мм.	6	
	52	Отработка практических навыков выполнения сварки медных, латунных труб Ø 15-20 мм.	6	
	53	Отработка практических навыков выполнения ремонтной сварки сложных деталей и узлов деталей вращения, сварка чугуновых деталей и узлов	6	
	54	Дифференцированный зачет	6	
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА МДК.01.01			540	
	1	Организация рабочего места. Охрана труда и техника безопасности при выполнении сварочных работ	6	
	2	Организация рабочего места. Охрана труда и техника безопасности при выполнении сварочных работ	6	1
	3	Электродуговая сварка	6	
	4	Подготовка электросварочного оборудования к работе	6	
	5	Подготовка металла к сварке, выбор режима сварки	6	1
	6	Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва	6	
	7	Наплавка уширенных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва	6	
	8	Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх по окружности	6	
	9	Наплавка валиков на наклонную пластину сверху вниз по окружности	6	
	10	Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную поверхность	6	
	11	Электродуговая многослойная наплавка на пластины из углеродистой стали	6	
	12	Электродуговая сварка пластин встык в НПШ	6	
	13	Электродуговая сварка пластин в угол и тавр в НПШ	6	
	14	Электродуговая сварка труб толщиной стенки 5мм	6	
	15	Электродуговая сварка труб с разной толщиной стенки	6	
	16	Электродуговая сварка поворотных и неповоротных стыков в горизонтальном положении шва	6	

17	Многослойная электродуговая сварка труб	6	
18	Электродуговая сварка встык трубопроводов диаметром 15-25мм с применением кондукторов	6	
19	Электродуговая сварка узла труб диаметром до 25мм	6	
20	Электродуговая сварка оцинкованных труб	6	
21	Подготовка газового оборудования к работе	6	
22	Выполнение подготовительных работ перед газовой сваркой	6	
23	Наплавка ниточных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва	6	
24	Наплавка уширенных валиков на стальные пластины в нижнем положении шва	6	
25	Наплавка валиков на наклонную пластину снизу вверх по окружности.	6	
26	Наплавка валиков на наклонную пластину сверху вниз по окружности	6	
27	Наплавка горизонтальных валиков на вертикальную поверхность	6	
28	Газовая многослойная наплавка на пластины из углеродистой стали	6	
29	Газовая сварка пластин встык в угол и тавр в НПШ	6	
30	Газовая сварка труб с разной толщиной стенки	6	
31	Пользования типовым сварочным оборудованием переменным и постоянным током.	6	
32	Пользования типовым сварочным оборудованием переменным и постоянным током.	6	
33	Выполнение электродуговой резки металла различной толщины и конфигурации.	6	
34	Выполнение электродуговой резки металла различной толщины и конфигурации	6	
35	Сварка трубопроводов различными способами	6	
36	Сварка трубопроводов различными способами	6	
37	Сварка трубопроводов различными способами	6	
38	Ручная дуговая сварки простых деталей и конструкций из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении.	6	
39	Ручная дуговая сварки простых деталей и конструкций из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении.	6	
40	Ручная дуговая сварки простых деталей и конструкций из конструкционных и углеродистых сталей в нижнем и вертикальном положении.	6	
41	Ручная дуговая сварка простых деталей конструкций и узлов из конструкционных и	6	

	углеродистых сталей в горизонтальном положении.		
42	Ручная дуговая сварка простых деталей конструкций и узлов из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении	6	
43	Ручная дуговая сварка простых деталей конструкций и узлов из конструкционных и углеродистых сталей в горизонтальном положении.	6	
44	Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов	6	
45	Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов.	6	
46	Ручная дуговая сварка цветных металлов и их сплавов.	6	
47	Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек	6	
48	Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек	6	
49	Сварка чугуна покрытыми электродами, с применением стальных шпилек	6	
50	Сварка трубопроводов различными способами, ручная дуговая сварка и наплавка кольцевых швов на трубах Ø 45-50 мм	6	
51	Сварка трубопроводов различными способами, ручная дуговая сварка и наплавка кольцевых швов на трубах Ø 45-50 мм	6	
52	Сварка трубопроводов различными способами, ручная дуговая сварка и наплавка кольцевых швов на трубах Ø 45-50 мм	6	
53	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;	6	
54	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. Выполнение зачистки швов после сварки	6	
55	Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;	6	
56	Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. Выполнение зачистки швов после сварки	6	
57	Контроль геометрических размеров сварного шва. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах.	6	
58	Контроль геометрических размеров сварного шва. Определение причин дефектов	6	

	сварочных швов и соединений. Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах.		
59	Контроль геометрических размеров сварного шва. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. Предупреждение и устранение различных видов дефектов в сварных швах.	6	
60	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
61	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
62	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
63	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
64	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).б	6	
65	Подготовка и проверка сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
66	Настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
67	Настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся	6	

		покрытым электродом для выполнения сварки, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).		
68		Настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки).	6	
69		Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;	6	
70		Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;	6	
71		Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки) плавящимся покрытым электродом, ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе; газовой сварки (наплавки), MIG/MAG сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;	6	
72		Проверка работоспособности и исправности оборудования для газовой сварки (наплавки).	6	
73		Настройка сварочного оборудования для газовой сварки (наплавки).	6	
74		Настройка сварочного оборудования для газовой сварки (наплавки). Устранение неполадок.	6	
75		Газовая сварка различных деталей и конструкций из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного.	6	
76		Газовая сварка различных деталей и конструкций из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного.	6	
77		Газовая сварка различных деталей и конструкций из углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного.	6	

78	Газовая сварка различных деталей и конструкций из легированных сталей во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного	6	
79	Газовая сварка различных деталей и конструкций из легированных сталей во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного	6	
80	Газовая сварка различных деталей и конструкций из легированных сталей во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного	6	
81	Газовая сварка различных деталей и конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного	6	
82	Газовая сварка различных деталей и конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного	6	
83	Газовая сварка различных деталей и конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва кроме потолочного	6	
84	Газовая сварка наплавка различных деталей	6	
85	Газовая сварка наплавка различных деталей	6	
86	Газовая сварка наплавка различных деталей	6	
87	Ремонт трубопроводов холодного и горячего водопровода	6	
88	Ремонт трубопроводов холодного и горячего водопровода	6	
89	Ремонт трубопроводов холодного и горячего водопровода	6	
90	Дифференцированный зачет.	6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов:

технологии электрической сварки плавлением,

учебно-лабораторного комплекса: сварочные технологии и электродуговая сварка;

сварочной мастерской;

сварочного полигона.

Технические средства обучения:

- мультимедийные средства: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, принтер, сканер, мультимедиапроектор.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- столы, стулья по количеству обучающихся;

- рабочее место преподавателя;

- комплект учебно-наглядных пособий;

- комплект деталей, инструментов, приспособлений;

- комплект учебно-методической документации.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест сварочной мастерской и сварочный полигон:

- сварочные посты по количеству обучающихся;

- оборудование и инструмент для слесарных работ;

- оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ;

- шлифовальные машины;

- контрольно-измерительный инструмент и приспособления;

- средства защиты;
- вытяжная и приточная вентиляция.

Оборудование учебно-лабораторного комплекса «Сварочные технологии и электродуговая сварка» (компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05):

- рабочие места по количеству обучающихся;
- блок технологического интерфейса БТИ-05 ОБЦ610 05.00.000;
- манипулятор - позиционер ОБЦ610.01.000;
- головка сварочная ОБЦ34201.00.000 инструмента сварщика для ручной дуговой сварки с имитацией плавления электрода;
- головка сварочная ОБЦ34301.00.000 инструмента сварщика для имитации аргонодуговой сварки;
- головка сварочная ОБЦ34401.00.000 инструмента сварщика для имитации сварки плавящимся электродом в защитных газах;
- головка сварочная ОБЦ34501.00.000 инструмента сварщика промышленного образца для имитации ручной дуговой сварки;
- адаптер ОБЦ342.02.00.000;
- компьютер совместимый на базе процессора 486 со встроенным системным интерфейсом типа PCI.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест мастерских:

- сварочные посты по количеству обучающихся;
- источники питания;
- слесарный инструмент;
- оборудование и оснастка для выполнения сварочных работ;
- шлифовальные машины;
- контрольно-измерительный инструмент и приспособления;

- средства защиты;
- вытяжная и приточная вентиляция.

Реализация программы модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику, которые будут проводиться концентрированно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Баннов, М.Д. Специальные способы сварки и резки / М.Д. Баннов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина. – М.: Академия, 2018.
2. Виноградов, В.С. Электрическая дуговая сварка / В.С. Виноградов. – М.: Академия, 2019.
3. Галушкина, В.Н. Технология производства сварных конструкций / В.Н. Галушкина. – М.: Academia, 2019.
4. Лупачев, В.Г. Ручная дуговая сварка / В.Г. Лупачев. – Минск: Высшая школа, 2020.
5. Маслов, В.И. Сварочные работы / В.И. Маслов. – М.: Academia 2019.
6. Милютин, В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением / В.С Милютин, Р.Ф. Катаев. – М.: Academia 2019.
7. Барановский В.А., учебное пособие «Слесарь-сантехник», Р-на- Д изд. «Феникс», 2019 г.

Дополнительные источники:

1. Алешин, Н.П. Сварка. Резка. Контроль. Справочник в 2-х томах Н.П. Алешин, Г.Г. Чернышов. – М.: Машиностроение, 2012.
2. Зусин, В.Я. Сварка и наплавка алюминия и его сплавов / В.Я. Зусин В.А.Серенко. – Мариуполь: Издательство "Рената", 2015.
3. Кононенко, В.Я. Сварка в среде защитных газов плавящимся неплавящимся электродом / В.Я. Кононенко. – Киев: ТОВ «Ника-Принт», 2015

4. Кошкарёв, Б.Т. Теория сварочных процессов: Учебное пособие / Б.Т. Кошкарёв. – Ростов н/Д: Издательский центр ДГТУ, 2015.

5. Левченко, О.Г. Современные средства защиты сварщиков / О.Г. Левченко, В.А. Метлицкий. – Киев: Екотехнологія, 2015.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение профессионального базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Материаловедение», «Электротехника и электроника», и «Техническое черчение».

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков по данному модулю и учебной и производственной практики по модулю Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков и производственная практика профессиональных модулей проходит совмещено, т.к. они дополняют друг друга.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие среднего профессионального или высшего профессионального образования соответствующего профилю модуля .

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Мастера производственного обучения должны иметь на 1 - 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Осуществлять ремонт системы водоснабжения и водоотведения здания.	<ul style="list-style-type: none"> -Осуществление организации производственного процесса при выполнении ремонтных работ системы водоснабжения и водоотведения здания. -Точность оформления регламентной документации. -Определение причин и устранение неисправностей оборудования системы водоснабжения и водоотведения здания. -Проведение слесарных, электрогазосварочных работ при ремонте. -Использование необходимых инструментов, приспособлений и материалов при выполнении ремонтных работ. -Рациональное использование рабочего времени при проведении ремонтных работ. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка практических занятий - тестирование
ПК 2.2. Осуществлять ремонт системы отопления здания.	<ul style="list-style-type: none"> -Осуществление организации производственного процесса при выполнении ремонтных работ системы отопления здания. -Точность оформления регламентной документации. -Определение причин и устранение неисправностей оборудования системы отопления здания. -Проведение слесарных, электрогазосварочных работ при ремонте. -Использование необходимых инструментов, приспособлений и материалов при выполнении ремонтных работ. -Рациональное использование рабочего 	

	времени при проведении ремонтных работ.	
--	---	--

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения проверяют у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	-Осознание необходимости, определение цели и порядка выполняемой работы -Соответствие выполняемой работы единым требованиям, установленных государственными нормативными актами- стандартами. -Рациональное планирование и организация деятельности при выполнении производственного процесса.	-экспертная оценка результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; -конкурсы профессионального мастерства;
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-Самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности. -Способность принимать решения в нестандартных ситуациях. -Ответственность за результаты своего труда.	
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-Эффективность поиска, обработки и структурирования найденной из различных источников информации и её использование.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-Обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств, информационно-коммуникативных технологий (ИКТ).	- экспертная оценка результатов

<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>-Умение работать в команде, взаимодействие в ходе обучения со сверстниками, с преподавателями и мастерами. -Толерантность по отношению к сверстникам и окружающим. -Предупреждение и предотвращение возможных конфликтных ситуаций</p>	<p>наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы; -конкурсы профессионального мастерства;</p>
--	---	---