

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Перевозский строительный колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля

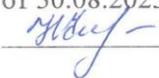
ПМ.02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем

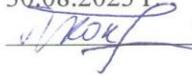
отопления водоснабжения и водоотведения

для профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию

инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

г.Перевоз
2023 г.

Рассмотрено на заседании
объединения ПЦК
Вадского филиала
Протокол № 1
от 30.08.2023 г.
 Чернышкова Н.Н.

Согласовано:
начальник отдела информационно-
методического сопровождения и
сервисного обслуживания
30.08.2023 г.
 Кокина М.Н.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 18.11.2022 №1003 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства», зарегистрированного в Минюсте России 22 декабря 2022 г., регистрационный №71780, входящего в укрупнённую группу 08.00.00 Техника и технологии строительства

Организация-разработчик: ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

Разработчик: Неделькин Д.С., преподаватель ГАПОУ «Перевозский строительный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	9
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	17

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ СВАРОЧНЫХ РАБОТ ПРИ РЕМОНТЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМ ОТОПЛЕНИЯ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства

Данная программа реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения
ПК 2.1.	Выполнять подготовительные работы для сварочных работ
ПК 2.2.	Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов

	сварки
ПК 2.3.	Выполнять сварочные работы

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<ul style="list-style-type: none"> - зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; -выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; -выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; -выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; -выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; -выполнения зачистки швов после сварки; -использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; -определения причин дефектов сварочных швов и соединений; -предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; -проверки оснащённости сварочного поста; -проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования; -эксплуатирования оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ; -проверки работоспособности и исправности оборудования поста газовой сварки; -проверки наличия заземления, вентиляции сварочного поста; -подготовки и проверки инструментов, материалов; -настройки сварочного оборудования; -выполнения сварочных работ; -контроля с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> -использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; -использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; -выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; -применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; -подготавливать сварочные материалы к сварке; -зачищать швы после сварки; -пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией; -безопасной эксплуатации оборудования для дуговой и газовой сварки; -проверки работоспособность и исправность оборудования поста для дуговой сварки; - проверки работоспособность и исправность газового оборудования; -настройки оборудования для дуговой сварки; -настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);

	<ul style="list-style-type: none"> -проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования; -настраивать сварочное оборудование; -выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки; -владеть техникой резки металла.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); -необходимость проведения подогрева при сварке; -классификацию и общие представления о методах и способах сварки; -основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; -влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; -основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; -основы технологии сварочного производства; -виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; -основные правила чтения технологической документации; -типы дефектов сварного шва; -методы неразрушающего контроля; -причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; -способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку; -устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; -правила сборки элементов конструкции под сварку; -порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; -устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; -правила технической эксплуатации электроустановок; -классификацию сварочного оборудования и материалов; -основные принципы работы источников питания для сварки; -правила хранения и транспортировки сварочных материалов. -классификацию сварочного оборудования и материалов; -основные принципы работы источников питания для сварки; -устройство и правила безопасного использования газового оборудования -способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки; -основные группы и марки материалов для сварки; -сварочные материалы и инструменты; -технику и технологию сварки; -основы резки; -причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления; -правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ

Личностные результаты реализации программы воспитания	
ЛР 13	Способный при взаимодействии с другими людьми достигать поставленных целей, стремящийся к формированию в строительной отрасли и системе жилищно-коммунального хозяйства личностного роста как профессионала
ЛР 14	Способный ставить перед собой цели под для решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;
ЛР 15	Содействующий формированию положительного образа и поддержанию престижа своей профессии
ЛР 16	Способный искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;
ЛР 17	Способный выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов; позиционирующий себя в сети как результативный и привлекательный участник трудовых отношений.
ЛР 25	Активно применяющий полученные знания на практике, способный анализировать производственную ситуацию, быстро принимать решения
ЛР 26	Активно реализующий личный потенциал в профессиональной деятельности, проявляющий готовность к продолжению образования, к социальной и профессиональной мобильности в условиях современного общества

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов: 519

в том числе в форме практической подготовки: 40

Из них на освоение МДК: 240

МДК.02.01 – 144

МДК.02.02 – 96

- на практики – 252, в том числе учебную: 144

производственную: 108

самостоятельная работа 10

консультации 15

промежуточная аттестация 12

Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.							
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. практической подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
				Обучение по МДК, час			Практики		
				Всего	В том числе, час		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09	Раздел 1 Технология электродуговой сварки	144	30	138	98		72		6
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09	Раздел 2 Технология газовой сварки и резки	96	10	92	30	0	72	108	4
	Учебная практика	144					144		
	Производственная практика	108						108	
Всего(в том числе самостоятельная работа)		492	40	230	128	0	144	108	10
Консультации		15							
Промежуточная аттестация		12							
Итого		519							

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Код личностных результатов, достижению которых способствует элемент программы (ЛР)
Раздел 1. Технология электродуговой сварки		144		
МДК.02.01 Технология электродуговой сварки		138		
Тема 1. Общие сведения о сварке		30		
Тема 1.1 Процессы сварки	Содержание	6	ПК 2.1-2.2 ОК 01-09	
	Определение сварки. Сущность сварки и условия соединения	2		
	Классификация способов сварки	2		
	Сварка плавлением, виды и области применения	2		
Тема 1.2 Сварные соединения и швы	Содержание	12	ПК 2.1-2.2 ОК 01-09	
	Технология электродуговой сварки	2		
	Классификация сварных соединений и швов	2		
	Обозначение сварных швов на чертежах	2		
	В том числе практических занятий	6		
	Практическое занятие №1. Расшифровка условных обозначений сварных швов	2		
	Практические занятия №2-3. Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам	4		
Тема 1.3. Оборудование для дуговой сварки	Содержание	12	ПК 2.1-2.2 ОК 01-09	
	Требования к источникам питания сварочной дуги	2		
	Виды источников питания сварочной дуги	2		
	В том числе практических занятий	8		
	Практические занятия №4-5. Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного тока	4		
	Практические занятия №6-7. Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги постоянного тока	4		
Тема 2. Технология ручной дуговой сварки и резки		88		
Тема 2.1 Ручная дуговая сварка	Содержание	76	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
	Сущность ручной дуговой сварки	2		
	Электроды для дуговой сварки. Классификация покрытых электродов	2		
	Режимы ручной дуговой сварки	2		
	Подготовка заготовок для сварки	2		

	Сварочный пост и его оборудование	2		
	Техника выполнения ручной дуговой сварки	2		
	В том числе тематика практических занятий	64		
	<u>Практическое занятие №8. Расшифровка условного обозначения электродов</u>	2		
	<u>Практическое занятие №9. Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки</u>	2		
	<u>Практическое занятие №10. Подготовка материалов к сварке</u>	2		
	<u>Практическое занятие №11. Подготовка рабочего места</u>	2		
	<u>Практические занятия №12-13. Выбор параметров сварки, управление силой тока</u>	4		
	<u>Практические занятия №14-15. Прихватка металла</u>	4		
	<u>Практические занятия №16-17. Наплавка валиков в нижнем положении</u>	4		
	<u>Практические занятия №18-19. Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях</u>	4		
	<u>Практические занятия №20-21. Сварка пластин в нижнем положении</u>	4		
	<u>Практические занятия №22-23. Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях</u>	4		
	<u>Практические занятия №24-25. Провар корня шва</u>	4		
	<u>Практические занятия №26-27. Сварка многослойных и многопроходных швов</u>	4		
	<u>Практические занятия №28-29. Подготовка материалов к сварке труб</u>	4		
	<u>Практические занятия №30-31. Сварка труб в поворотном состоянии</u>	4		
	<u>Практические занятия №32-33. Сварка труб в неповоротном состоянии</u>	4		
	<u>Практические занятия №34-35. Укрупнительная сборка элементов трубопровода</u>	4		
	<u>Практические занятия №36-37. Укрупнительная сборка узлов санитарно-технических систем</u>	4		
	<u>Практические занятия №38-39. Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях</u>	4		
Тема 2.2 Резка металла	Содержание	12	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
	Термическая резка металла	2		
	Механическая резка металла	2		
	В том числе практических занятий	8		
	<u>Практические занятия №40-41. Дуговая резка металла</u>	4		
	<u>Практические занятия №42-43. Механизированная резка металла</u>	4		
Тема 3. Контроль качества сварки		20		
Тема 3.1. Деформации в сварных конструкциях и	Содержание	8	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
	Особенности кристаллизации металла сварного шва	2		
	Деформации и методы их устранения	2		
	В том числе практических занятий	4		

методы их устранения	<u>Практическое занятие №44. Сварка с предварительным изгибом</u>	2		
	<u>Практическое занятие №45. Сварка с сопутствующим подогревом</u>	2		
Тема 3.2. Контроль качества сварных соединений	Содержание	12	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
	Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения	2		
	Методы контроля качества сварки	2		
	В том числе практических занятий	8		
	<u>Практическое занятие №46. Устранение дефектов сварных соединений</u>	2		
	<u>Практическое занятие №47. Контроль качества перед сборкой узла</u>	2		
	<u>Практические занятия №48-49. Контроль качества готового узла. Дифференцированный зачет</u>	4		
Учебная практика раздела 1 Виды работ			ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок. 6. Выполнение зачистки швов после сварки. 7. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 8. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 9. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 10. Проверка оснащенности сварочного поста. 11. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 12. Эксплуатирование оборудования и источников питания для выполнения сварочных работ. 13. Проверка наличия заземления, вентиляции сварочного поста. 14. Подготовка и проверки инструментов, материалов. 15. Настройка сварочного оборудования. 16. Выполнение сварочных работ. 17. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. 		72		
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1 Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		6		
Раздел 2. Технология газовой сварки и резки		96		
МДК.02.02 Технология газовой сварки и резки		96		
Тема 1. Общие сведения о газовой сварке и резке		92		

Тема 1.1. Сварочное пламя, его строение и характеристики	Содержание	22	ПК 2.1-2.2 ОК 01-09	
	Строение и образование сварочного пламени. Тепловые характеристики сварочного пламени	4		
	Образование сварного соединения	2		
	Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне	4		
	Напряжения и деформации	2		
	Кислород, его свойства и получение	2		
	Горючие газы и их свойства	4		
Присадочные материалы	2			
Тема 2. Технология газовой сварки и резки		70		
Тема 2.1. Технология газовой сварки	Содержание	48	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	ЛР 13-ЛР 17
	Области рационального применения газовой сварки	2		
	Типы сварных соединений и швов при газовой сварке	2		
	Подготовка деталей под сварку	4		
	Режимы газовой сварки.	2		
	Особенности газовой сварки в различных положениях	2		
	Дефекты сварных швов при газовой сварке	2		
	Схемы постов газовой сварки и наплавки	4		
	Правила обращения и транспортировки баллонов	2		
	Особенности газовой сварки труб	4		
	Настройка оборудования и защита от обратного удара	4		
	В том числе практических занятий	20		
	Практическое занятие №1. Подготовка рабочего места	2		
	Практическое занятие №2. Подготовка материалов к сварке	2		
	Практические занятия №3-4. Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста	4		
Практические занятия №5-6. Сварка пластин в разных пространственных положениях	4			
Практические занятия №7-8. Сварка труб в поворотном состоянии	4			
Практические занятия №9-10. Сварка труб в неповоротном состоянии	4			
Тема 2.2. Технология газовой резки	Содержание	22	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	ЛР26- ЛР26
	Подготовка оборудования и металла к резке	4		
	Особенности резки металла различного профиля	4		
	Приспособления для режки металла	4		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10		
	Практическое занятие №11. Подготовка рабочего места	2		
	Практические занятия №12-13. Резка труб	4		
Практические занятия №14-15. Резка листового металла	4			
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2 Систематическая проработка конспектов занятий. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		4		

Учебная практика	144		
Учебная практика раздела 2 Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. 2. Выполнение типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой. 3. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. 4. Выполнение сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках. 5. Использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. 6. Определение причин дефектов сварочных швов и соединений. 7. Предупреждение и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 8. Проверка оснащенности сварочного поста. 9. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования. 10. Подготовка и проверки инструментов, материалов. 11. Настройка сварочного оборудования. 12. Выполнение сварочных работ. 13. Контроль с применением измерительного инструмента деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. 	72	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
Производственная практика Виды работ <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение работ по эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства. 2. Выполнение действий в критических ситуациях при эксплуатации оборудования систем водоснабжения, водоотведения сетей жилищно-коммунального хозяйства. 3. Выполнение работа по технической эксплуатации оборудования систем отопления и горячего водоснабжения жилищно-коммунального хозяйства. 4. Выполнение ремонтных работ оборудования систем водоснабжения, водоотведения жилищно-коммунального хозяйства. 5. Выполнение ремонтных работ систем отопления жилищно-коммунального хозяйства. 6. Оформление регламентной документации 	108	ПК 2.1-2.3 ОК 01-09	
Всего (в том числе самостоятельных работ):	492(10)		
Консультации	15		
Промежуточная аттестация	12		
Итого	519		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска ученическая.

техническими средствами обучения:

- ноутбук

Лаборатория: сварки и резки материалов

- Рабочие кабинки сварщиков, средства индивидуальной защиты сварщиков, инверторные сварочные аппараты, сварочные аппараты, сварочный аппарат проволоочный, монтажные столы, вытяжка, баллоны газовые кислородные, баллоны ацетиленовые, баллон углекислоты, сварочные столы, выпрямитель сварочный, сварочно-монтажный стол, ленточнопильный станок по металлу, торцевая пила по металлу, гибочный станок, столы верстаки, станок холоднойковки, горн, компрессор, станок точильный, болгарки, дрель, сварочные маски хамелеон, набор инструментов

Мастерская: сварочный участок

- Рабочие кабинки сварщиков, средства индивидуальной защиты сварщиков, инверторные сварочные аппараты, сварочные аппараты, сварочный аппарат проволоочный, монтажные столы, вытяжка, баллоны газовые кислородные, баллоны ацетиленовые, баллон углекислоты, сварочные столы, выпрямитель сварочный, сварочно-монтажный стол, ленточнопильный станок по металлу, торцевая пила по металлу, гибочный станок, столы верстаки, станок холоднойковки, горн, компрессор, станок точильный, болгарки, дрель, сварочные маски хамелеон, набор инструментов, токарный станок, сверлильный станок, двигатель однофазный.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

i. Печатные издания

1. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник. – М.: Академия, 2021. – 208с.

3.2.2. Электронные издания

1. Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки: учебное пособие. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 388с.
<https://profspo.ru/books/67668>
2. Лупачев, А. В. Технология сварки плавлением: учебное пособие. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2020. — 447с.
<https://profspo.ru/books/125472>

3. Овчинников, В.В. Технология дуговой и плазменной сварки и резки металлов. – М., Вологда: Инфра-Инженерия, 2021. – 240с.<https://profspo.ru/books/114983>
4. Чеботарёв, М. И. Сварочное дело: газовая сварка и резка металла: учебное пособие. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. — 200с
<https://profspo.ru/books/98454>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Освоенные знания:		
Знать основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);	Знает основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать необходимость проведения подогрева при сварке;	Знает необходимость проведения подогрева при сварке;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать классификацию и общие представления о методах и способах сварки;	Знает классификацию и общие представления о методах и способах сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	Знает основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;	Знает влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;	Знает основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основы технологии сварочного производства;	Знает основы технологии сварочного производства;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;	Знает виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основные правила чтения технологической документации;	Знает основные правила чтения технологической документации;	Оценка результатов деятельности обучающегося при

		выполнении заданий на практических занятиях.
Знать типы дефектов сварного шва;	Знает типы дефектов сварного шва;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать методы неразрушающего контроля;	Знает методы неразрушающего контроля;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;	Знает причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку;	Знает способы устранения дефектов сварных швов; правила подготовки кромок изделий под сварку;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	Знает устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать правила сборки элементов конструкции под сварку;	Знает правила сборки элементов конструкции под сварку;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	Знает порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	Знает устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать правила технической эксплуатации электроустановок;	Знает правила технической эксплуатации электроустановок;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать классификацию сварочного оборудования и материалов	Знает классификацию сварочного оборудования и материалов	Оценка результатов деятельности обучающегося при

		выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основные принципы работы источников питания для сварки;	Знает основные принципы работы источников питания для сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать правила хранения и транспортировки сварочных материалов.	Знает правила хранения и транспортировки сварочных материалов.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать устройство и правила безопасного использования газового оборудования	Знает устройство и правила безопасного использования газового оборудования	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;	Знает способы проверки работоспособности и исправности оборудования поста для сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основные группы и марки материалов для сварки;	Знает основные группы и марки материалов для сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать сварочные материалы и инструменты;	Знает сварочные материалы и инструменты;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать технику и технологию сварки;	Знает технику и технологию сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать основы резки;	Знает основы резки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;	Знает причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Знать правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	Знает правила требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на

		практических занятиях.
Освоенные умения:		
Уметь использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;	Использует ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь подготавливать сварочные материалы к сварке;	Подготавливает сварочные материалы к сварке;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь зачищать швы после сварки;	Зачищает швы после сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией;	Пользуется производственно-технологической и нормативной документацией;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь безопасно эксплуатировать оборудование для дуговой и газовой сварки;	Умеет безопасно эксплуатировать оборудование для дуговой и газовой сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проверять работоспособность и исправность оборудования поста	Проверяет работоспособность и исправность оборудования	Оценка результатов деятельности обучающегося при

для дуговой сварки;	поста для дуговой сварки;	выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проверять работоспособность и исправность газового оборудования;	Проверяет работоспособность и исправность газового оборудования;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь настраивать оборудования для дуговой сварки;	Настраивает оборудования для дуговой сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь настраивать оборудование для газовой сварки (наплавки);	Настраивает оборудование для газовой сварки (наплавки);	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования;	Проверяет работоспособность и исправность сварочного оборудования;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь настраивать сварочное оборудование;	Настраивает сварочное оборудование;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях Уметь сварного шва различными способами сварки;	Выполняет сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва различными способами сварки;	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Уметь владеть техникой резки металла.	Владеет техникой резки металла.	Оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении заданий на практических занятиях.
Промежуточная аттестация проводится в форме квалификационного экзамена		