

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Самарской области
«Тольяттинский социально – экономический колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения (по выбору)

название программы модуля

«профессиональный учебный цикл»

***основной образовательной программы подготовки квалифицированных
рабочих, служащих по профессии***

**08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем
жилищно-коммунального хозяйства**

2024 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее - СПО) 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2022г. №1003.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Самарской области «Тольяттинский социально-экономический колледж».

Составитель:

Фирсов Илья Александрович, мастер производственного обучения

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

.

РАССМОТРЕНО

Методист отделения ТС Вершинина А.Ф.

«12» апреля 2024г. УТВЕРЖДЕНО:

Директором ГБПОУ «ТСЭК»

Приказ № 08-01/79 от 15.04.2024

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	...
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	...
ПРИЛОЖЕНИЕ	...

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ. 02 Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения

название программы профессионального модуля

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля (далее рабочая программа) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1. ПК 2.1. Выполнять подготовительные работы для сварочных работ.
2. ПК 2.2. Выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки.
3. ПК 2.3. Выполнять сварочные работы.

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

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

иметь практический опыт:

- 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;

- эксплуатации 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:

- 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);

- 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:

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. устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
классификацию сварочного оборудования и материалов;
основные принципы работы источников питания для сварки; устройства сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
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.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 364 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 364 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 136 часов;
учебной и производственной практики – 216 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Выполнение сварочных работ при ремонте оборудования систем отопления водоснабжения и водоотведения, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
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

Содержание программы профессионального модуля способствует формированию личностных результатов в соответствии с рабочей программой воспитания по профессии 08.01.29 Мастер по ремонту и обслуживанию инженерных систем жилищно-коммунального хозяйства.

Код	Наименование результата воспитания
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к труду человека, осознающий ценность собственного труда и труда других людей. Экономически активный, ориентированный на осознанный выбор сферы профессиональной деятельности с учетом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, российского общества. Выражающий осознанную готовность к получению профессионального образования, к непрерывному образованию в течение жизни Демонстрирующий позитивное отношение к регулированию трудовых отношений. Ориентированный на самообразование и профессиональную переподготовку в условиях смены технологического уклада и сопутствующих социальных перемен. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
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 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 18	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику.
ЛР 19	Гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению.
ЛР 20	Демонстрирующий уровень подготовки, соответствующий современным стандартам и передовым технологиям.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для ППКРС)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля *	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09	Раздел 1. Технология электродуговой сварки	174	102	72	–	72	–
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3 ОК 01-09	Раздел 2 Технология газовой сварки и резки	106	34	24*	–	72	–
	Производственная практика, часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	72					72
	Промежуточная аттестация	12					
	Всего:	364	136	96	–	144	72

* Раздел профессионального модуля – часть программы профессионального модуля, которая характеризуется логической завершенностью и направлена на освоение одной или нескольких профессиональных компетенций. Раздел профессионального модуля может состоять из междисциплинарного курса или его части и соответствующих частей учебной и производственной практик. Наименование раздела профессионального модуля должно начинаться с отлагательного существительного и отражать совокупность осваиваемых компетенций, умений и знаний.

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 2. Технология электродуговой сварки			352	2
МДК.02.01 Технология электродуговой сварки			102	
Тема 1. Общие сведения о сварке			26	
Тема 1.1 Процессы сварки	Содержание		8	2
	1.	Определение сварки	2	
	2.	Сущность сварки и условия соединения	2	
	3.	Классификация способов сварки	2	
	4.	Сварка плавлением, виды и области применения	2	
Тема 1.2. Сварные соединения и швы	Содержание		6	2
	1.	Технология электродуговой сварки	2	
	2.	Классификация сварных соединений и швов	2	
	3.	Обозначение сварных швов на чертежах	2	2
	Практические занятия		4	
	1.	Практическое занятие 1: «Расшифровка условных обозначений сварных швов»	2	
	2.	Практическое занятие 2: «Определение вида сварных соединений и швов, размеров и подготовленных кромок по чертежам»	2	
Тема 1.3. Оборудование для дуговой сварки	Содержание		4	2
	1.	Требования к источникам питания сварочной дуги	2	
	2.	Виды источников питания сварочной дуги	2	
	Практические занятия		4	2
	1.	Практическое занятие 3: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги переменного тока»	2	
	2.	Практическое занятие 4: «Изучение конструкции, источников питания сварочной дуги постоянного тока»	2	
Тема 2 Технология ручной дуговой сварки и резки			60	2
Тема 2.1 Ручная дуговая сварка	Содержание		14	2
	1.	Сущность ручной дуговой сварки	2	

	2.	Электроды для дуговой сварки	2	
	3.	Классификация покрытых электродов	2	
	4.	Режимы ручной дуговой сварки	2	
	5.	Подготовка заготовок для сварки	2	
	6.	Сварочный пост и его оборудование	2	
	7.	Техника выполнения ручной дуговой сварки	2	
	Практические занятия		38	2
	1.	Практическое занятие 5: «Расшифровка условного обозначения электродов»	2	
	2.	Практическое занятие 6: «Выбор сварочных материалов, оборудования и режима сварки»	2	
	3.	Практическое занятие 7: «Подготовка материалов к сварке»	2	
	4.	Практическое занятие 8: «Подготовка рабочего места»	2	
	5.	Практическое занятие 9: «Выбор параметров сварки, управление силой тока»	2	
	6.	Практическое занятие 10: «Прихватка металла»	2	
	7.	Практическое занятие 11: «Наплавка валиков в нижнем положении»	2	
	8.	Практическое занятие 12: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2	
	9.	Практическое занятие 13: «Сварка пластин в нижнем положении»	2	
	10.	Практическое занятие 14: «Сварка пластин на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2	
	11.	Практическое занятие 15: «Провар корня шва»	2	
	12.	Практическое занятие 16: «Сварка многослойных и многопроходных швов»	2	
	13.	Практическое занятие 17: «Подготовка материалов к сварке труб»	2	
	14.	Практическое занятие 18: «Сварка труб в поворотном состоянии»	2	
	15.	Практическое занятие 19: «Сварка труб в неповоротном состоянии»	2	
	16.	Практическое занятие 20: «Укрупнительная сборка элементов трубопровода»	2	
	17.	Практическое занятие 21: «Укрупнительная сборка узлов	4	

		санитарно-технических систем»		
	18	Практическое занятие 22: «Наплавка валиков на горизонтальной и вертикальной поверхностях»	2	
Тема 2.2 Резка металла	Содержание		4	2
	1.	Термическая резка металла	2	
	2.	Механическая резка металла	2	
	Практические занятия		4	2
	1.	Практическое занятие 23: «Дуговая резка металла»	2	
	2.	Практическое занятие 24: «Механизированная резка металла»	2	
Тема 3. Контроль качества сварки			16	2
Тема 3.1. Деформации в сварных конструкциях и методы их устранения	Содержание		4	2
	1.	Особенности кристаллизации металла сварного шва	2	
	2.	Деформации и методы их устранения	2	
	Практические занятия		4	2
	1.	Практическое занятие 25: «Сварка с предварительным изгибом»	2	
	2.	Практическое занятие 26: «Сварка с сопутствующим подогревом»	2	
Тема 3.2. Контроль качества сварных соединений	Содержание		4	2
	1.	Дефекты сварных соединений, причины их возникновения и методы их предотвращения и устранения	2	
	2.	Методы контроля качества сварки	2	
	Практические занятия		4	2
	1.	Практическое занятие 27: «Контроль качества перед сборкой узла»	2	
	2.	Практическое занятие 28: «Контроль качества готового узла»	2	

Учебная практика Виды работ 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	2
Раздел ПМ 2. Технология газовой сварки и резки		34	
МДК 02.02 Технология газовой сварки и резки		34	2
Тема 1. Общие сведения о газовой сварке и резке		10	2
Тема 1.1. Сварочное пламя, его строение и характеристики	Содержание	4	2
	1. Строение и образование сварочного пламени. Тепловые характеристики сварочного пламени	2	
	2. Образование сварного соединения. Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне	2	
	Практические занятия	6	2
	1. Практическое занятие 1: «Кислород, его свойства и получение»	2	
	2. Практическое занятие 2: «Горючие газы и их свойства»	2	
	3. Практическое занятие 3: «Присадочные материалы»	2	
Тема 2. Технология газовой сварки и резки		24	2

Тема 2.1. Технология газовой сварки	Содержание		4	2
	1.	Типы сварных соединений и швов при газовой сварке. Подготовка деталей под сварку	2	
	2.	Режимы газовой сварки. Настройка оборудования и защита от обратного удара	2	
	Практические занятия		12	2
	1.	Практическое занятие 4: «Подготовка рабочего места»	2	
	2.	Практическое занятие 5: «Подготовка материалов к сварке»	2	
	3.	Практическое занятие 6: «Настройка газобаллонного оборудования сварочного поста»	2	
	4.	Практическое занятие 7: «Сварка пластин в разных пространственных положениях»	2	
	5.	Практическое занятие 8: «Сварка труб в поворотном состоянии»	2	
	6.	Практическое занятие 9: «Сварка труб в неповоротном состоянии»	2	
Тема 2.2. Технология газовой резки	Содержание		2	2
	1.	Особенности резки металла различного профиля. Приспособления для резки металла	2	
	Практические занятия		6	2
	1.	Практическое занятие 10: «Подготовка рабочего места»	2	
	2.	Практическое занятие 11: «Резка труб»	2	
	3.	Практическое занятие 12: «Резка листового металла»	2	
Учебная практика Виды работ 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 оснащённости сварочного поста. 9. Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования.			72	2

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		
Производственная практика Виды работ 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	*	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: теоретических основ сварки и резки металлов; черчения; безопасности жизнедеятельности и охраны труда; сварочных мастерских и сварочного полигона; лабораторий материаловедения; электротехники и автоматизации производства; испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений;
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов;
- комплекты учебных таблиц по темам;
- комплект методической документации по предмету;
- оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для ручной дуговой сварки;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, штативы с винтовым устройством, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;
- оснащение сварочного поста источниками питания;
- сварочные кабины и их оснащение;
- сварочные щитки и применяемые светофильтры;
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Баннов М.Д. Специальные способы сварки и резки: учеб.пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования/М.Д. Баннов, В.В. Масаков, Н.П. Плюснина.-М.: Изд. центр «Академия», 2013 г.-208с.
2. Маслов В.И. Сварочные работы : учеб.пособие/В.И. Маслов.5-е изд., М.; Издательский центр «Академия», 2013 г.-288с.
3. Овчинников В.В. сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для НПО/В.В. Овчинников. – М: Академия, 2014 г.
4. Овчинников В.В Технология ручной дуговой и плазменной сварки и наплавки металлов: учебник для НПО/В.В. Овчинников. – 3-е изд., испр.-М.: Академия, 2013 г.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов : учебник для проф.образования/Г.Г. Чернышов.8-е изд., М.; Издательский центр «Академия», 2013 г.-496с.

Дополнительные источники:

1. Баннов М.Д. Технология и оборудование контактной сварки. учеб.пособие/М.Д. Баннов.2-е изд., М. «Академия», 2005г.-154с
2. Казаков Ю.В. Сварка и резка материалов. учеб.пособие/Ю.В. Казаков.3-е изд., М.: «Академия», 2008г.-386с

Интернет-ресурсы:

1. «Сварщик» портал о сварке и сварочном оборудовании: Режим доступа// <http://www.welder.ru/>
- 2.Промышленная группа «Дюкон»:Режим доступа // <http://svarka.dukon.ru/>
3. Виртуальная библиотека для сварщика: Режим доступа // <http://www.svarkainfo.ru/rus/lib/books/>
4. Сварочный портал для машиностроения, строительства, нефтегазохимической промышленности. Режим доступа // <http://www.svarka.com/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» предшествует освоению данного модуля (также возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем). Сопровождается обязательным прохождением учебной и производственной практики на базе учебно-производственных мастерских, лабораторий, а также в условиях реального производства.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по профессиональному модулю: наличие среднего профессионального или высшего образования, соответствующего профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения должны обладать знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся 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 (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<ul style="list-style-type: none"> — выполнять подготовительные работы для сварочных работ; — выполнять подготовку сварочного оборудования для различных способов сварки; — выполнять сварочные работы 	<ul style="list-style-type: none"> — работа выполняется согласно требованиям чертежа — работа выполнена за заданное время; — с соблюдением правил, требований и норм по охране труда. — качество выполненных работ соответствует ГОСТ 5264-80 «Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры». 	наблюдение за действиями на практике; тестирование; экспертная оценка практических работ, экзамен

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять 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
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	Планирует и реализовывает собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в	

профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	профессиональной сфере, использует знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
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	Проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	Использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания	

необходимого уровня физической подготовленности	необходимого уровня физической подготовленности	
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	

ПРИЛОЖЕНИЕ

ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Тема учебных занятий	Кол- во часов	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Код формируемых компетенций
	Классификация сварных соединений и швов	2	Проблемно-аналитический, ИКТ	ПК 2.1
	Виды источников питания сварочной дуги	2	Урок с элементами просмотра презентаций	ПК 2.2
	Классификация покрытых электродов	2	Проблемно-аналитический, ИКТ	ПК 2.2
	Режимы газовой сварки. Настройка оборудования и защита от обратного удара	2	Урок-практикум, работа в малых группах	ПК 2.3