

Министерство образования Новосибирской области
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БЕРДСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по профессиональному модулю	ПМ.02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
	Индекс ПМ	название ПМ
профессия	15.01.05	Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
	код профессии	название профессии

Бердск, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины (профессионального модуля) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО):

15.01.05

код профессии

Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

название профессии

код укрупненной группы профессии

название укрупненной группы профессии

Организация-разработчик: ГБПОУ НСО «Бердский политехнический колледж»

Разработчик(и):


преподаватель		Перепечина Л.В.
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество
должность, ученая степень	подпись	фамилия, имя, отчество

РАССМОТРЕНО

Заседание ПЦК

Протокол № 29 от 08 2022

Председатель ЦК

 А.В. Епифанов

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-методической работе

 С.В. Сак

01.09.2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания и с учетом особенностей профессии/специальности

Код	Наименование общих компетенций и личностных результатов
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ЛР 2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛР 7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
ЛР 14	Приобретение обучающимся навыка оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.

ЛР 15	Приобретение обучающимися опыта личной ответственности за развитие группы обучающихся.
ЛР 16	Приобретение навыков общения и самоуправления.
ЛР 17	Получение обучающимися возможности самораскрытия и самореализация личности.
ЛР 20	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий
ЛР 22	Мотивация к самообразованию и развитию
ЛР 25	Мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.2	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 2.5	Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> -проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; -настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
-------------------------	--

	<p>-выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p> <p>-выполнения дуговой резки;</p> <p>-выполнения РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</p>
уметь	<p>-проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>-владеть техникой дуговой резки металла;</p> <p>-выполнять РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</p>
знать	<p>-основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</p> <p>-основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</p> <p>-основы дуговой резки;</p> <p>-причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;</p> <p>-технику и технологию РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 744
в том числе в форме практической подготовки 612

Из них на освоение МДК 132
в том числе самостоятельная работа 36

практики, в том числе учебная 216

производственная 396

Промежуточная аттестация 6 (указывается в случае наличия).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля (ПМ.02)

Коды профессиональных общих компетенций, личностных результатов	Наименования разделов профессионального модуля	Объем профессионального модуля, ак. час.									
		Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практ. подготовки	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем							Самостоятельная работа
				Обучение по МДК				Практики			
				Всего	В том числе			Учебная	Производственная	Консультации	
Промежут. аттест.	Лаборат. и практ. занятий	Курсовых работ (проектов)									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16 ,17,20,22, 25.	МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	132	-	96	Э	68	-			-	36
ПК 2.1-ПК 2.5; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16 ,17,20,22, 25.	Учебная практика (по профилю специальности), часов	216	-				216				
ПК 2.1-ПК 2.5; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16 ,17,20,22, 25.	Производственная практика (по профилю специальности), часов	396	-						396		
	Промежуточная аттестация	Э	-								
	Экзамен по ПМ								-		
	Всего:	744	-	96	Э	68	-	216	396	-	36

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ.02)

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) (если предусмотрены)	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом (РД)		744	
МДК.02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		132	
Тема 1.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	58	
	Требования к организации рабочего места и безопасности труда при РД. Техника безопасности и охрана труда при проведении сварочных работ.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	2	
	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; Классификация дуги. Формирование сварочной ванны.	2	
	Лабораторно-практические занятия: № 1: Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 2: Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Электроды для дуговой сварки. Классификация электродов для дуговой сварки. Типы и марки электродов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Колебательные движения электрода.	2	
	Лабораторно-практические занятия: № 3: Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
Технология выполнения ручной дуговой сварки.	2	ОК 1-ОК 6;	

	Выполнение угловых швов. Особенности техники сварки в вертикальном положении шва.	2	ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 4: Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 5: Особенности сварки цветных металлов и их сплавов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 6: Изучение техники зажигания дуги и поддержания её горения.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Особенности техники сварки в горизонтальном и потолочном положении шва.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 7: Изучение техники сварки в нижнем положении стыковых швов.	4	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 8: Изучение техники сварки в нижнем положении угловых швов.	4	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Выполнение стыковых швов в различных пространственных положениях сварного шва	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 9: Изучение правил и приёмов выполнения сварки в вертикальном положении стыковых швов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 10: Изучение правил и приёмов выполнения сварки в вертикальном положении угловых швов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 11: Изучение правил и приёмов выполнения сварки в горизонтальном положении стыковых швов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 12: Изучение правил и приёмов выполнения сварки в горизонтальном положении угловых швов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 13: Изучение правил и приёмов выполнения сварки в потолочном положении стыковых швов.	4	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 14: Изучение правил и приёмов выполнения сварки в потолочном положении угловых швов.	4	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Выполнение швов разной длины. Технология сварки кольцевых швов.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	РД конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	2	
Тема 1.2 Техника и технология ручной дуговой наплавки	Содержание	38	
	Общие сведения о наплавке. Технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 15 Изучение особенностей	20	ОК 1-ОК 6;

и резки металлов.	дуговой наплавки плавящимся электродом.		ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Сущность процесса наплавки твердыми сплавами Классификация наплавки твердыми сплавами. Наплавочная проволока	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	2	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Лабораторно-практические занятия: № 16 Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов.	12	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа при изучении раздела 1: - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям; - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите; - подготовка к контрольным работам; - подготовка и защита рефератов. Примерная тематика рефератов в ходе выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: 1. Типы и марки электродов. 2. Марки электродов для наплавки. 3. Марки проволоки для наплавки. 4. Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами. 5. Дуговая наплавка под флюсом. 6. Дуговая наплавка в защитных газах. 7. Дуговая наплавка порошковыми проволоками. 8. Сущность процесса наплавки твердыми сплавами. 9. Лазерная резка металлов. 10. Плазменная резка металла: сущность, назначение и область применения. 11. Плазмотроны для резки металла.	36	ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.
	Экзамен		
	Учебная практика. Виды работ: 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2. Комплектация сварочного поста РД.		ПК 2.1-ПК 2.5; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.

	<p>3. Настройка оборудования для РД.</p> <p>4. Зажигание сварочной дуги различными способами.</p> <p>5. Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. *</p> <p>6. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. *</p> <p>7. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и на прихватках. *</p> <p>8. Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. *</p> <p>9. Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. *</p> <p>10. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. *</p> <p>11. Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>12. Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>13. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. *</p> <p>14. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. *</p> <p>15. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении. *</p> <p>16. Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25 – 250 мм, с толщиной стенок 1,6 – 6 мм из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>17. Выполнение дуговой резки листового металла.</p> <p>18. Выполнение дуговой резки металла различного профиля.</p> <p>19. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины.</p> <p>20. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>21. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность</p>	<p>216</p>	
--	--	-------------------	--

	<p>деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> * - виды работ учебной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии». Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости. <p>Выполнение комплексной работы в соответствии с ТО WSR.*</p> <p style="text-align: center;">Дифференцированный зачет</p>		
	<p>Производственная практика ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (РД).</p> <p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. * Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. * Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. * Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. * Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 	396	<p>ПК 2.1-ПК 2.5; ОК 1-ОК 6; ЛР2,4,7,14,15,16,17,20,22,25.</p>

	<p>10. Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. *</p> <p>11. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном и вертикальном положении. *</p> <p>12. Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. *</p> <p>13. Выполнение дуговой резки листового металла и различного профиля.</p> <p>14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Примечания:</p> <p>1. * - виды работ производственной практики, соответствующие конкурсным заданиям (элементам) WSR «Сварочные технологии».</p> <p>2. Нижнее (потолочное) положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом (0 - 10°) по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>3. Вертикальное положение - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $90 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p>4. Наклонное положение под углом 45° - плоскость, в которой располагается шов сварного соединения, находится под углом $45 \pm 10^\circ$ по отношению к горизонтальной плоскости.</p> <p style="text-align: right;">Дифференцированный зачет</p>		
ВСЕГО		744	
	Экзамен по ПМ.02		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения и оборудование:

Реализация программы модуля предполагает наличие учебных кабинетов: теоретических основ сварки и резки металлов; технической графики; 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.

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;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для полуавтоматической и автоматической 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.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных

изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями, комплекты учебных таблиц по темам; комплект методической документации по предмету; оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях. Уч. пособие для НПО - М.: ИЦ "Академия", 2014.
2. Лаврешин С.А. Производственное обучение газосварщиков: уч.пособие для нач.проф. образования/ С.А. Лаврешин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
3. Чернышов Г.Г. Сварочное дело. Сварка и резка металлов. Уч. пособие для НПО - М.: ИЦ "Академия", 2007.
4. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для нач.проф. образования/ В.И. Маслов. – 9-е изд., М.: Издательский центр «Академия», 2012.
5. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник -М.: Издательский центр " Академия",2013. -272 с.
Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/ Б.Г. Маслов, А.П. Выборнов. – 4-е изд., стер. – М. Издательский центр «Академия», 2012.

3.2.2. Основные электронные издания

1. bibliotekar.ru > spravochnik-17
2. ru.wikipedia.org>Сварка 4.remont-kuzova.narod.ru > svarka
3. masterweld.ru>Основные методы и способы
4. chipmaker.ru>Сварка в аргоне>
5. websvarka.ru>Газовая сварка
6. shtorm-its.ru > rus/info/svartech/w3.php
7. Образовательный портал: [http\\www.edu.sety.ru](http://www.edu.sety.ru)
8. Учебная мастерская: [http\\www.edu.BPwin](http://www.edu.BPwin) -- Мастерская Dr_dimdim.ru
9. Образовательный портал: [http\\www.edu.bd.ru](http://www.edu.bd.ru)
10. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru – www.svarka.net
11. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com

3.2.3. Дополнительные источники

1. Банов М. Д. Специальные способы сварки и резки: учеб. пособие для студ. СПО - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2011. - 208 с.
2. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов: учебник для студентов. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников. М.: Издательский центр «Академия», 2012.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников. М.: Издательский центр «Академия», 2009.
4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник для студентов. Учреждений сред.проф.образования/ В.В. Овчинников. М.: Издательский центр «Академия», 2009.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.
2. ГОСТ 3242-79 Соединения сварные. Методы контроля качества.
3. ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
4. ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод.
5. ГОСТ 14782-86 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые.
6. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
7. ГОСТ 20415-82 Контроль неразрушающий. Методы акустические. Общие положения.
8. ГОСТ 20426-82 Контроль неразрушающий. Методы дефектоскопии радиационные. Область применения.
9. ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
10. ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.
11. ГОСТ 3.1705-81 Единая система технологической документации. Правила записи операций и переходов. Сварка.
12. ГОСТ 2601-84. Сварка металлов. Термины и определение основных понятий.
13. ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки сталей и наплавки. Классификация и общие технические условия.
14. ГОСТ 9467-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.
15. ГОСТ 10051-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой наплавки поверхностных слоёв с особыми свойствами. Типы.
16. ГОСТ 10052-75. Электроды покрытые металлические для ручной дуговой сварки высоколегированных сталей с особыми свойствами. Типы.
17. ГОСТ 11969-79 Сварка плавлением. Основные положения и их обозначения.
18. ГОСТ 23870-79 Свариваемость сталей. Метод оценки влияния сварки плавлением на основной металл.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	Учебная и производственная практика (по профилю специальности).	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов заданий. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебной и производственной практики. Оценка результатов выполнения практических работ.
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	Учебная и производственная практика (по профилю специальности).	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов заданий. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебной и производственной практики. Оценка результатов выполнения практических работ.
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	Учебная и производственная практика (по профилю специальности).	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов заданий. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебной и производственной практики. Оценка результатов выполнения практических работ.
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Учебная и производственная практика (по профилю специальности).	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов заданий. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебной и

		производственной практики. Оценка результатов выполнения практических работ.
ПК 2.5. Выполнять ручную дуговую сварку покрытыми электродами конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из углеродистых сталей, предназначенных для работы под давлением, в различных пространственных положениях сварного шва.	Учебная и производственная практика (по профилю специальности).	Оценка результатов промежуточной аттестации. Оценка результатов заданий. Экспертное наблюдение за ходом выполнения учебной и производственной практики. Оценка результатов выполнения практических работ.
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Оценка в результате наблюдения за действиями обучающегося во время выполнения самостоятельной работы по всему циклу учебной дисциплины.
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Теоретические, лабораторные и практические занятия,	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.

	внеаудиторная самостоятельная работа.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Теоретические, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная самостоятельная работа.	Устный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ЛР В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты, пропишите те, что можно сформулировать	Рабочее место приведено в порядок (для ЛР относиться с уважением к людям труда).	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической и лабораторной работы.