МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«БАТАЙСКИЙ ТЕХНИКУМ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА» ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА П.А. ПОЛОВИНКО»

Рассмотрена на заседании	«УТВЕРЖДАЮ»
Педагогического совета	Зам. директора по УПР
Протокол №_____	_____ А.В. Старостина
От «____» _____2020 г.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ.

по профессии СПО

15.01.05

«СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

Согласована на заседании
методического объединения
«Строительства и машиностроения»
Протокол № _____
От «____» _____ 20___ г.
Председатель МО

Лукашев В.Г._____

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01. «Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по профессии среднего профессионального образования

15.01.05 СВАРЩИК (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 г. № 50
- Приказа Минобрнауки России от 14.06.2013 №464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (№29200 от 30.07.2013);
- Учебного плана ГБПОУ РО «БТЖТиС» им. Героя Советского Союза П.А. Половинко по профессии СПО: **15.01.05** «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Организация разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Батайский техникум железнодорожного транспорта и строительства» имени Героя Советского Союза П.А. Половинко

Разработчик рабочей программы: Лукашев Виктор Георгиевич

Преподаватель высшей квалификационной категории.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ 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)

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДОМ

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании при освоении программ повышения квалификации и переподготовки, и профессиональной подготовке по профессии СПО: 08.01.07. Мастер общестроительных работ.

- Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.
- Сварщик частично механизированной сварки плавлением.
- Сварщик ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

при наличии основного общего или среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

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:**

-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 ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
-Настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
-Выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
-Выполнение дуговой резки.

уметь:
-Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
-Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
-Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
-Владеть техникой дуговой резки металлов.;

знать:
-Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначения их на чертежах;
-Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
-Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
-Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сарки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
-Порядок

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 750 часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 140 часов;
самостоятельной работы обучающегося 70 часов;
учебной практики 216 часов и производственной практики 324 часА.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися ВПД «**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом**», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	**Наименование результата обучения**
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.
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.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
02.01. Тематический план профессионального модуля

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**
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся электродом							
ПК 2.1.	**Раздел 1**.Электрическая сварочная дуга, её строение. Источники питания дуги Оборудованием сварочного поста для ручной дуговой сварки, овладение техникой и технологией ручной дуговой сварки покрытыми электродами.	**57**	**45**	**3**	**12**		
ПК 2.1. **ПК 2.2**	**Раздел 2.** Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из	**92**	**56**	**8**	**36**		**36**

	углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.						
ПК 2.3.	**Раздел 3.** Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	**22**	**16**	**2**	**6**		
ПК 2.3	**Раздел 4.** Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.	**21**	**9**	**4**	**12**		
ПК 2.4	**Раздел 5.** Электродуговая резка металлов.	**19**	**14**	**2**	**5**		
	Диф зачет	**1**					
Итого		**210**	**140**	**22**	**70**		

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 1 ПМ.02 Электрическая сварочная дуга, её строение. Источники питания дуги Оборудованием сварочного поста для ручной дуговой сварки, овладение техникой и технологией ручной дуговой сварки покрытыми электродами.		**45**	
МДК.02.01. Технология дуговой сварки(наплавки, резки) покрытыми электродами.		**140**	
Тема 1.1 Электрическая сварочная дуга. Свойства и строение дуги**.**	**Содержание**	**8**	
	Электрическая дуга. Строение дуги.Плавление и перенос металла через дугу. Плавление основного металла. Растворение газов и борьба с ними. Рафинирование металла шва.		2
	Содержание	**9**	

Тема 1.2Оборудование сварочного поста для ручной дуговой сварки.	Виды электросварочных постов для ручной дуговой сварки. Оборудование сварочных постов для ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Обслуживание источников питания сварочной дуги. Инструмент сварщика ручной дуговой сварки. Меры безопасности при выполнении электросварочных работ.			
	Практические работы.		**1**	
	1	Описание сварочного поста для ручной дуговой сварки покрытыми электродами.	1	2
Тема 1.3. Овладение техникой и технологией ручной дуговой сварки покрытыми электродами	**Содержание**		**25**	
	Схемы процесса сварки покрытыми электродами. Электроды для ручной дуговой сварки Выбор режима сварки. Способы удержания расплавленного металла сварочной ванны. Способы наложения валиков и техника выполнения швов. Сварка стыковых соединений в различных пространственных положениях. Сварка тавровых, угловых, нахлесточных соединений в различных пространственных положениях. Техника и технология сварки тонкого металла. Техника и технология сварки толстого металла. Техника и технология приварки тонкого металла к толстому.			2
	Практические работы.		**2**	
	1	Расчет режимов ручной электродуговой сварки покрытыми электродами..	1	1
	2	Определение геометрических размеров разделки кромок под сварку тавровых и угловых соединений.	1	3
Раздел 2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.			**56**	
МДК.02.01. Технология дуговой сварки(наплавки, резки) покрытыми электродами.			**140**	

Тема 2.1 Технология ручной дуговой сварки металлическими электродами из углеродистых и конструкционных сталей.	**Содержание**		**26**	
	Состав и свойства сталей. Свариваемость сталей. Особенности технологии и техники сварки углеродистых и низколегированных сталей. Особенности технологии и техники сварки низко и среднелегированных закаливающих сталей. Особенности технологии и техники сварки высокохромистых мартенситных, мартенситно-ферритных и ферритных сталей. Особенности технологии и техники сварки высоколегированных аустенитных сталей и сплавов. Особые способы ручной дуговой сварки сталей			2
	Практические работы.		**3**	
	2	Технологические характеристики электродов для сварки легированных сталей.	1	2
	3	Технологические характеристики электродов для сварки закаливающихся сталей сталей.	2	2
Тема 2.2 Технология ручной дуговой сварки металлическими электродами чугуна, цветных металлов и их сплавов.	**Содержание**		**21**	
	Состав и свойства чугунов. Особенности технологии и способы ручной дуговой сварки чугуна. Сварочные материалы для чугуна. Цветные металлы и их сплавы. Сварочные материалы для цветных металлов. Особенности технологии и техники ручной дуговой сварки меди и её сплавов. Особенности технологии и техники ручной дуговой сварки алюминия и его сплавов. Особенности технологии и техники ручной дуговой сварки никеля и его сплавов.			2
	Практические работы.		**5**	
	1	Описание оборудования для сварки чугуна.	1	2
	2	Технологические характеристики электродов для сварки чугуна.	1	2
	3	Технологические характеристики электродов для сварки меди и её сплавов.	1	2

	4	Технологические характеристики электродов для сварки алюминия и его сплавов.	1	2
	5	Технологические характеристики электродов для сварки никеля и его сплавов.	1	2
Раздел 3. Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление			**16**	
МДК.02.01. Технология дуговой сварки(наплавки, резки) покрытыми электродами.			**140**	
Тема 3.1 Выполнение наплавки дефектов под механическую обработку и пробное давление	**Содержание**		**15**	
	Повреждаемость деталей и изделий Выбор сварочно-ремонтной технологии. Способы сварочно-ремонтной технологии. Сущность наплавки, применяемые материалы Наплавочные электроды. Типы и обозначения электродов для наплавки.			2
	Практические работы.		**1**	
	1	Описание электродов для ручной дуговой наплавки	1	2
Раздел 4. Техника и технология ручной дуговой наплавки покрытыми электродами.			**9**	
МДК.02.01. Технология дуговой сварки(наплавки, резки) покрытыми электродами.			**140**	
Тема 4.1 Технология ручной дуговой наплавки	**Содержание**		**7**	
	Выбор режима ручной дуговой наплавки. Технология наплавка плоских поверхностей Наплавка тел вращения.			2
	Практические работы.		**2**	
	1	Выбор режима для ручной дуговой наплавки плавящимеся электродами	1	2
	2	Подбор наплавочных электродов и определение шага наплавки.	1	2

Раздел 5. Электродуговая резка металлов.			**14**	
МДК.02.01. Технология дуговой сварки(наплавки, резки) покрытыми электродами.			**140**	
Тема 5.1. Дуговая и воздушно-дуговая резка	**Содержание**		**12**	
	Сущность дуговой резки. Виды резки Оборудование для дуговой резки Технология дуговой резки			2
	Практические работы.		**2**	
	1	Описание оборудования для дуговой резки.	1	2
	1	Подбор режимов для воздушно-дуговой резкти.	1	2
	Дифференцированный зачет		**1**	
Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации. Выполнение конспектов по заданным темам: «Классификация процессов ручной дуговой сварки» «Классификация процессов ручной дуговой наплавки» «Классификация процессов резки» «Факторы, влияющие на процессы сварки и резки металла»;				
Примерная тематика домашних заданий Технология дуговой сварки углеродистых легированных и конструкционных сталей Сущность ручной дуговой сварки. Сущность ручной дуговой наплавки. Сущность электродуговой резки. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов.				
Учебная практика **Виды работ:** - выполнять технологические приёмы ручной дуговой сварки деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва; - выполнять ручное электродуговое воздушное строгание разной сложности деталей из различных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов в различных положениях;			**216**	

- устанавливать режимы сварки по заданным параметрам; - экономно расходовать материалы и электроэнергию, бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием; - соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;		
Производственная практика **Виды работ:** Инструктаж по эксплуатации сборочно - сварочных приспособлений; Организация рабочего места и безопасности труда; Выполнение наплавки валиков без присадочного материала и с присадочным материалом на алюминиевые и титановые пластины; Сборка и сварка стыковых соединений. Сборка под сварку стыковых соединений (без скоса кромок, с односторонним и двусторонним скосом кромок), установка необходимого зазора при сборке. Постановка прихваток; Сборка и сварка угловых и тавровых соединений. Порядок выполнения сборки, постановки прихваток, техники и технологии наплавки, сварки; Проверка качества сварных соединений по внешнему виду и по излому. Исправление дефектов сварных швов. Вырубка дефектного места и повторная заварка. Дуговая резка угольным и металлическим электродом: разметка и вырезка фланцев, колец, различных круглых и фигурных отверстий; резка углов и швеллеров, пробивка отверстий на пластинах, резка труб; Разделительная воздушно-дуговая резка профильного металла, прожигание отверстий, резка труб и швеллеров; Поверхностная воздушно-дуговая резка канавок, выполняемых на пластинах из углеродистой и легированной стали, выплавка дефектных сварных швов;	**324**	