

Департамент образования Ярославской области

Государственное профессиональное образовательное учреждение Ярославской области

Переславский колледж им. А. Невского

Рабочая программа

Профессионального модуля ПМ.04

Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

по профессии

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

2017

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе

Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**.

Организация-разработчик: ГПОУ ЯО Переславский колледж им. А. Невского

Разработчики: Панкова Е.Н. – преподаватель специальных дисциплин; Киреев Н.А. – мастер производственного обучения.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей

Нормативные документы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) по профессии СПО 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) № 50 от 29 января 2016г. (зарегистрировано МИНЮСТ РФ от 24 февраля 2016 г №41197), с изменением приказом Министерства образования и науки РФ от 14 сентября 2016 г. №1193
3. Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701н
4. «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 14 июня 2013 года № 464
5. «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по Образовательным программам среднего профессионального образования», утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 года № 968 (в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 31.01.2014 г. № 74)
6. «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования», утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 18 апреля 2013 г. № 291

Требованиями к содержанию программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) являются:

- соответствие квалификационным требованиям к профессии;
- совместимость результатов освоения образовательной программы с требованиями профессионального стандарта;
- ориентация на современные образовательные технологии и средства обучения;
- ориентация на материально-техническое обеспечение, соответствующее международным стандартам, в частности требованиям WorldSkills по компетенции «Сварочные технологии»;
- ориентация на применение конкурсных заданий национальных чемпионатов по компетенциям WorldSkills по компетенции «Сварочные технологии»;
- совместимость программы профессионального образования по видам и срокам обучения.

Область профессиональной деятельности: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы сборки, ручной и частично механизированной сварки (наплавки) конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

Уровень квалификации:

- сварщик частично механизированной сварки плавлением;
Сварщик частично механизированной сварки плавлением готовится к следующим **видам деятельности** и овладению **связанными с ними профессиональными компетенциями:**

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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.

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ. 04 может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников по профессиям «Газосварщик», «Электрогазосварщик», «Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах», «Электросварщик ручной сварки», «Газорезчик», в программах повышения квалификации и переподготовки по профессии «Сварщик» и профессиональной подготовке рабочих укрупненной группы профессий **15.00.00 Машиностроение.**

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля ПМ. 04 должен:

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;

знать:

- основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением;
- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;

- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

всего – 204 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 552 часа, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 104 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 52 часа;

Практические и лабораторные работы – 40 часов

учебной и производственной практики – (216+180) - 396 часов

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля ПМ.04 является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость 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.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04

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 4.1, ПК 4.2, ПК 3.3	МДК.04.01. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	552	104	40	52	216	180

3. 2. 2. Тематический план Междисциплинарного курса МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Выполнение наплавки твердыми сплавами		(28+14)	
Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление			
Тема 1.1. Назначение, классификация и области применения наплавочных работ	Содержание	4	
	1 Определение наплавки, ее виды. Восстановительная и изготовительная наплавка. Основные требования, предъявляемые к наплавке. Области применения наплавочных работ.		2
Материалы, применяемые для наплавки	Содержание	2	
	1 Виды материалов, применяемых для наплавки. Специальные наплавочные электроды для ручной дуговой наплавки; литые присадочные прутки для дуговой наплавки неплавящимися электродами; наплавочные проволоки для восстановления размеров изношенных деталей; порошковые проволоки для износостойкой наплавки; наплавочные порошки для плазменной наплавки.		2
	Практические работы	2	
	1 Выбор материалов для различных способов наплавки и расшифровка их обозначений		
Тема 1.2. Наплавка твердыми сплавами	Содержание	6	
	1 Ручная дуговая наплавка Дуговая наплавка под флюсом; дуговая наплавка в защитных газах: основные достоинства и недостатки; принципы выбора режимов наплавки.		2
	Практические работы	4	
	1 Выбор параметров режима наплавки простых деталей.		
	2 Выбор параметров наплавления твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей средней сложности.		
Тема 1.3. Устранение дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой	Содержание	4	
	1 Техника удаления наплавкой дефектов В крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.		2
	Практические работы	4	
	1 Определение дефектов в деталях и выбор способа наплавки для их устранения.		

Контрольная работа Выполнение наплавки твердыми сплавами		2	
итого		28	
Внеаудиторная самостоятельная работа при изучении раздела 1. Выполнение наплавки твердыми сплавами (выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, докладов, сообщений, презентаций по разделу 1). 1. Подготовка реферата по теме “ Вибродуговая наплавка: назначение, сущность и область применения “. 2. Подготовка доклада по теме “Электрошлаковая наплавка: назначение, сущность и область применения”. 3. Подготовка реферата по теме “Плазменная наплавка; назначение, сущность и технология”. 4. Подготовка презентации по теме “Лазерная наплавка: назначение, сущность и технология”.		14	
Технология дуговой наплавки деталей.		10	
Тема 2.1. Технологический процесс ручной дуговой наплавки	Содержание	4	
	1 Подготовка поверхностей под наплавку и технология ручной дуговой наплавки. Порядок наложения валиков при различных способах наплавки: наплавка больших поверхностей, наплавка фасонных поверхностей, наплавка тел вращения. Режимы наплавки.		2
	Практические работы	6	
	1 Подготовка оборудования и выбор параметров режимов наплавки больших поверхностей.		
	2 Подготовка оборудования и выбор параметров режимов наплавки фасонных поверхностей.		
3 Подготовка оборудования и выбор параметров режимов наплавки тел вращения.			
Технология газовой наплавки		14	
Тема 3.1. Газовая наплавка	Содержание	8	
	1 Сущность процесса газовой наплавки. Назначение и области применения.		2
	2 Технология наплавки латуни. Назначение, режимы газовой наплавки (состав пламени, мощность пламени) , наплавляемые металлы, флюсы; основные затруднения при газовой наплавке латуни и меры по их устранению; последовательность операций и техника газовой наплавки латуни; обработка швов от флюса после наплавки.		
	3 Технология газовой наплавки твердыми сплавами. Назначение, режимы наплавки, подготовка поверхности к наплавке, предварительный подогрев детали, наплавочные твердые сплавы, флюсы; основные затруднения при наплавке твердыми сплавами и меры по их устранению; последовательность операций и техника газовой наплавки твердыми сплавами; термообработка и обработка швов от флюса после наплавки.		

	4	Технология газопорошковой наплавки. Сущность процесса и его назначение, режимы наплавки, наплавочные порошки; основные затруднения при газопорошковой наплавке и меры по их устранению; последовательность операций и техника газопорошковой наплавки; обработка наплавленного материала.		
	Практические работы		6	
	1	Подготовка поверхностей для наплавочных работ и выбор параметров режима газовой наплавки латуни.		
	2	Подготовка поверхностей для наплавочных работ и выбор параметров газовой наплавки твердыми сплавами.		
	3	Подготовка поверхностей для наплавочных работ и выбор параметров режима газопорошковой наплавки.		
Технология автоматического и механизированного наплавления			18	
Тема 4.1. Технологические приемы автоматического и механизированного наплавления дефектов деталей машин, механизмов и конструкций	Содержание		6	
	1	Технологический процесс автоматической и полуавтоматической наплавки под флюсом. Особенности процесса, наплавочные материалы; техника выполнения наплавки под флюсом.		2
	2	Технологический процесс автоматической и полуавтоматической наплавки в среде защитных газов. Отличие процесса от процесса наплавки под флюсом; наплавочные материалы, техника выполнения наплавки в защитных газах.		
	3	Технология наплавки порошковой проволокой с внутренней защитой. Особенности способов и техники наплавки; применяемая порошковая проволока.		
	4	Технологический процесс наплавления нагретых баллонов и труб. Особенности процесса и техники наплавления.		
	5	Технологические приемы наплавления раковин и трещин. В деталях, узлах и отливках различной сложности		
	Лабораторные работы		12	
	1	Подготовка оборудования и выбор параметров режима наплавки под флюсом.		
	2	Подготовка оборудования и выбор параметров режима наплавки в среде защитных газов.		
	3	Составление технологической карты процесса наплавления баллонов и труб.		
4	Выявление дефектов в деталях (раковин, трещин) и выбор методов их устранения.			
Контрольная работа Освоение процессов дуговой наплавки деталей; газовой наплавки; автоматического и механизированного наплавления			2	

Итого	42 (21)	
<p>Внеаудиторная самостоятельная работа Изучение технологических процессов дуговой наплавки деталей; газовой наплавки; автоматического и механизированного наплавания (выполнение домашних заданий, подготовка докладов, сообщений, рефератов, презентаций по разделу 2). Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление конспекта по теме «Технология и техника вибродуговой наплавки». 2. Составление конспекта по теме «Технология и техника электрошлаковой наплавки». 3. Подготовка презентации по теме «Сравнительные характеристики способов наплавки: аргонодуговой неплавящимся электродом; плавящимся электродом в защитном газе; ручной дуговой покрытыми электродами; дуговой самозащитной проволокой; плазменной порошком». 4. Составление конспекта по разделам ГОСТов 21449-75, 21448-75. 5. Подготовка сообщения по теме «Источники питания, применяемые при электродуговой наплавке». 6. Подготовка сообщения по теме «Многослойная газовая наплавка: выбор режимов; техника наплавки». 7. Подготовка сообщения по теме «Техника устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой». 8. Подготовка доклада по теме «Отечественное оборудование, применяемое для автоматической и полуавтоматической наплавки под флюсом; в среде защитных газов». 9. Составление конспекта по теме «Технология электроннолучевой наплавки». 10. Подготовка сообщения по теме «Технология индукционной наплавки». 	21	

Тема 5.1 Электросварочные работы на полуавтоматических машинах	Содержание		20	2
	1	Полуавтоматическая сварка. Сущность, достоинства, недостатки, области применения.	2	
	2	Сварочные полуавтоматы. Назначение, классификация, паспортные данные, технические характеристики, принцип действия, устройство. Механизм подачи проволоки: назначение, конструкция	2	
	3	Порошковая сварочная проволока. Назначение, химический состав, маркировка, хранение.	2	
	4	Сварочные горелки Назначение, типы, конструктивные особенности.	2	
	5	Сущность сварки в инертных газах Режим сварки: показатели режима, способы настройки на режим. Полуавтоматическая сварка в защитных газах	2	
	6	Применяемые газы и электроды Назначение, химический состав, маркировка, хранение. Способы получения газа.	2	
	7	Аппаратура и технология сварки вольфрамовым электродом Назначение, классификация, паспортные данные, технические характеристики, принцип действия, устройство.	2	
	8	Сварка (наплавка) под флюсом Назначение, химический состав, маркировка, хранение.	2	
	9	Сварка (наплавка) в защитных газах Назначение, химический состав, маркировка, хранение.	2	
	10	Выбор параметров режима полуавтоматической наплавки в углекислом газе и его смесях Назначение, химический состав, маркировка, хранение.	2	
	Практические работы		6	
	1	Организация рабочего места для полуавтоматической сварки	2	
2	Изучение конструкций шланговых полуавтоматов	2		
3	Выбор параметров режима наплавки простых деталей.	2		
итого		26 (13)		
Внеаудиторная самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя,		13		

оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Составление конспекта по теме «Полуавтоматическая сварка под флюсом». 2. Подготовка презентации по теме «Производство порошковой проволоки». 3. Подготовка презентации по теме «Сварочные материалы при полуавтоматической сварке в защитных газах». 4. Подготовка сообщения по теме « Устройство сварочных полуавтоматов бытового назначения». 			
Тема 5.2 Особенности сварка металлов	Содержание	6	2
	1 Полуавтоматическая сварка арматурной стали Режим сварки: показатели режима, способы настройки на режим.	2	
	2 Полуавтоматическая сварка в защитных газах трубных конструкций Режим сварки: показатели режима, способы настройки на режим.	2	
	3 Полуавтоматическая сварка решетчатых конструкций Режим сварки: показатели режима, способы настройки на режим.	2	
Контрольная работа Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки)		2	
Внеаудиторная самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		4	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка презентации по теме «Полуавтоматическая сварка балочных конструкций». 2. Составление конспекта по теме «Арматурные стали». 3. Подготовка презентации по теме «Сварка в углекислом газе». 			
		итого	8 (4)
		Всего:	104
В т.ч. Внеаудиторная самостоятельная работа		52	
Учебная практика Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление Виды работ:		216	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Наплавка валиков в нижнем положении шва. 2. Наплавка валиков на наклонную пластину. 3. Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикальную пластину. 4. Выполнение наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление. Технология наплавки деталей.			

<p>Виды работ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наплавление простых деталей. 2. Наплавление дефектов деталей и отливок. 3. Наплавление изношенных простых инструментов. 4. Наплавление деталей из углеродистых и конструкционных сталей. 5. Наплавление нагретых баллонов и труб. 6. Наплавление дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. 7. Наплавление сложных деталей, узлов и сложных инструментов. 8. Устранение раковин и трещин наплавкой в простых отливках. 9. Устранение раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности наплавкой. 10. Устранение раковин и трещин в обработанных деталях и узлах. 11. Наплавка твердыми сплавами простых деталей. <p>Наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности.</p> <p>Электросварочные работы на полуавтоматических машинах Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Упражнения в пользовании полуавтоматом 2. Наплавка валиков на пластины 3. Упражнения в выполнении полуавтоматической сварки под слоем флюса 4. Выполнение работ по сварке металлоконструкций: 5. Полуавтоматическая сварка: сварка двутавровых балок, без реберных конструкций (резервуаров), трубопроводов; 6. Полуавтоматическая сварка: сварка котлов, кожухов, безнапорных трубопроводов, каркасов теплиц, стульев, табуреток, кожухов ограждения и др. слабонагруженных узлов сельхозмашин, рамы кроватей, сетки панцирные и ромбические 		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение сварочных работ полуавтоматической сваркой сложных и ответственных деталей, узлов и конструкций из углеродистых и легированных сталей, чугуна во всех пространственных положениях сварного шва. 2. Выполнение частично механизированной сварки во всех пространственных положениях сварного шва средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов. 	180	
Всего:	552	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

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

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы профессионального модуля ПМ. 04 предполагает наличие учебного кабинета теоретических основ сварки и резки металлов, сварочной мастерской.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета **«Теоретические основы сварки и резки металла»:**

- наглядные пособия (стенды, макеты изделий, модели сварочного оборудования и др.);
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплекты чертежей металлоконструкций
- комплекты плакатов (комплект плакатов «Техника безопасности при сварочных работах», комплект плакатов «Основы сварочного дела», комплект плакатов «Сварные соединения и швы» и др.).

Технические средства обучения: автоматизированное рабочее место преподавателя (компьютер, принтер, проектор, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект УПД).

Оборудование мастерской и рабочих мест **сварочной мастерской:**

- рабочие места по количеству обучающихся - сварочные посты: столы и горелки;
- сварочное оборудование для сварки полуавтоматом
- сварочные материалы, приспособления, инструмент.

Полигоны

Оборудование:

- оборудование для рубки, резки и гибки металла;
- сварочные полуавтоматы;
- ручной электроинструмент;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления для сборки металлоконструкций;
- обрезные и шлифовальные машины;

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную учебную и производственную практику.

1.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник для начального профессионального образования. - М.: ОИЦ «Академия», 2014.
2. Маслов Б.Г., Выборнов А.П. Производство сварных конструкций: учебник для студентов учреждений СПО.-М.: ОИЦ «Академия», 2007 .
3. Юхтин Н.А. «Газосварщик»- учебное пособие для НПО.- М.:ОИЦ «Академия», 2015 .
4. Чернышов Г.Г. «Справочник газосварщика и газорезчика».- М: ОИЦ «Академия», 2016 .
5. Чернышов Г.Г. «Основы теории сварки и термической резки металлов».- М: ОИЦ « Академия», 2016 .
6. В.Н.Галушкина Технология производства сварных конструкций.- учебник для НПО.- М.: ОИЦ «Академия», 2015.
7. В.В. Овчинников. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебное пособие.- М.: ОИЦ «Академия», 2016

Дополнительные источники:

1. Юхтин Н.А. Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитных газах - иллюстрированное пособие сварщика.- М.: издательство СОУЭЛО, 2016.
2. Чернышов Г.Г., Полевой Г.В. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: учебное пособие для начального профессионального образования.- М.:ОИЦ «Академия», 2015.
3. Юхтин Н.А., Варновицкий И.Н. Выбор сварочного электрода – учебно справочное пособие, 2-е изд.- М.: издательство СОУЭЛО, 2015.
4. Юхтин Н.А. Механизированная дуговая сварка плавящимся электродом в защитных газах- иллюстрированное пособие сварщика.- М.: издательство СОУЭЛО, 2008.
5. ГОСТ 5264-80, ГОСТ 11534-75, ГОСТ 9466-75, ГОСТ 9467-75, ГОСТ 5190-78, ГОСТ 13861-89, ГОСТ 9356-75, ГОСТ 1077-79Е, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 95-77, ГОСТ 12-77, ГОСТ 13821-77

Электронные ресурсы (форма доступа):

1. Информационный сайт «О сварке»: <http://www.osvarke.com/mma.html>
2. Справочник по технике ручной дуговой сварки: <http://build.novosibdom.ru/>
3. Информационный сайт «Вся сварка для Вас»: <http://websvarka.ru/welding.html>
4. Информационный сайт «Svarkainfo.ru»: <http://www.svarkainfo.ru/rus/technology/dugsvar/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия проводятся в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)).

Освоению программы профессионального модуля ПМ. 04 «Частично механизированная сварка (наплавка)» предшествует изучение ПМ 02: «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом», общепрофессиональных дисциплин «Основы материаловедения», «Допуски и технические измерения», «Основы инженерной графики».

Учебная практика чередуется с теорией.

Производственная практика проводится концентрированно по окончании изучения всех разделов модуля и составляет 180 часов.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

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

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие 5-6 квалификационного разряда с обязательной стажировкой в профильных организациях соответствующей профессиональной сферы не реже одного раза в 3 года

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из конструкционных и углеродистых сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Выполнение частично механизированной сварки плавлением в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП.	Экспертная оценка Проверочные работы Лабораторные работы Практические работы Экзамен
Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Выполнение частично механизированной сварки плавлением в соответствии с требованиями ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП.	Экспертная оценка Проверочные работы Текущий контроль Контрольная работа Тестовые задания
Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей	Выполнение частично механизированной сварки плавлением в соответствии с	Экспертная оценка Проверочные работы Лабораторные работы Практические работы Экзамен

требованиями ЕСКД, ЕСТД, ЕСТПП.

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
Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	– демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение
Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- самостоятельный выбор способов и методов решения профессиональных задач; - эффективное и качественное выполнение профессиональных задач	Наблюдение. Рейтинг.
Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результат своей работы.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы	Наблюдение. Рейтинг.
Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	- эффективный поиск информации с использованием различных источников, включая электронные	Самостоятельная работа с использованием электронных источников.
Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами, администрацией в ходе обучения; - умение работать в группе; - участие в спортивных и культурно-массовых мероприятиях	Наблюдение.