



**государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Самарский колледж сервиса производственного
оборудования имени Героя Российской Федерации
Е.В. Золотухина»**

Утверждаю
Заместитель директора по УПР
от 13.03.2020 № 86 од

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.10 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

программа подготовки квалифицированных рабочих и служащих
среднего профессионального образования
по профессии

13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

2020 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по профессии 13.01.10 Электромонтёр по ремонту и обслуживанию электрооборудования (по отраслям)

Разработчик: Шарамков С.Ю. мастер п/о –преподаватель.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	20

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ 03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление** является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 Сварщик(электросварочные и газосварочные работы)** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

Код	Профессиональные компетенции
ПК 3.1.	Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами.
ПК 3.2.	Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов.
ПК 3.3.	Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей.
ПК 3.4	Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций.
ПК 3.5	Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление.
ПК 3.6	Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.
	Общие компетенции
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов её достижения, определённых руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.

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:

- наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами;
- наплавление сложных деталей и узлов сложных инструментов;
- наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей;
- наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и

конструкций;

- выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление;
- выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности;

уметь:

- выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей;
- выполнять наплавку твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности;
- устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой;
- удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- выполнять наплавку нагретых баллонов и труб;
- наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности;

знать:

- способы наплавки;
- материалы, применяемые для наплавки;
- технологию наплавки твердыми сплавами;
- технику удаления наплавкой дефектов в деталях, узлах, механизмах и отливках различной сложности;
- режимы наплавки и принципы их выбора;
- технику газовой наплавки;
- технологические приёмы автоматического и механизированного наплавки дефектов деталей машин, механизмов и конструкций;
- технику устранения дефектов в обработанных деталях и узлах наплавкой газовой горелкой.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего 624 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 120 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 82 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 38 часов;
- учебной практики 108 часов
- производственной практики 396 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности: наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК3.1.	Наплавлять детали и узлы простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами
ПК3.2.	Наплавлять сложные детали и узлы сложных инструментов
ПК3.3.	Наплавлять изношенные простые инструменты, детали из углеродистых и конструкционных сталей
ПК3.4.	Наплавлять нагретые баллоны и трубы, дефекты деталей машин, механизмов и конструкций
ПК3.5.	Выполнять наплавку для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление
ПК3.6.	Выполнять наплавку для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности
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 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. 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			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия,			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК3.1-ПК3.6.	Раздел 1 МДК 03.01 Наплавка дефектов под механическую обработку и пробное давление	30	20	10	10	-	-
ПК3.1-ПК3.6.	Раздел 2 МДК 03.02. Технология дуговой наплавки деталей	30	22	10	8	-	-
ПК3.1-ПК3.6.	Раздел 3 МДК 03.03 Технология газовой наплавки	30	20	10	10	-	-
ПК3.1-ПК3.6.	Раздел 4 МДК 03.04 Технология автоматического и механизированного наплавления	30	20	10	10	-	-
	Учебная практика	108				108	
	Производственная практика,	396					396
	Всего:	624	80	40	40	108	396

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ 03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление

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
ПМ 0.3. Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное			30	2
Раздел 1 МДК 03.01. Наплавка дефектов под механическую обработку и				
Тема 1.1 Введение. Виды и классификация дефектов.	Содержание.			1
	1	Введение.	1	
	2	Виды и классификация дефектов деталей и узлов под механическую обработку и пробное давление.	1	
	Лабораторно практическая работа			
	1	ЛПР-1 Определение коэффициента плавления, наплавки и потерь металла на угар и разбрызгивание.	2	
	2	ЛПР-2 Наплавление дефектов деталей машин, механизмов и конструкций.	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение видов технической документации.	1	
	2	Подготовка к опросу по теме «Назначение и разновидности инструкций».	1	
	3	Изучение условного обозначения материалов для наплавки..	1	

Тема 1.2 Наружные дефекты. Наплавка в инертных газах	Содержание		2	1
	1	Характеристика наружных дефектов		
	Лабораторно практическая работа		2	
	1	ЛПР-3Наплавка в инертных газах		
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к опросу по теме «Классы дефектов, которые можно ликвидировать наплавкой».	1	
Тема 1.3 Наплавка дефектов изношенных поверхностей деталей	Содержание		1	1
	1	Наплавка дефектов изношенных поверхностей деталей		
	Лабораторно практическая работа		2	
	1	ЛПР-4 Анализ образцов с наплавкой.		
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка материала по теме «Нормирование наплавки». Конспект.	1	
Тема1.4 Техника наплавки цилиндрических деталей	Содержание			1
	1	Техника наплавки цилиндрических деталей	1	
	2	Плазменная наплавка	2	
	Лабораторно практическая работа		2	
	1	ЛПР-5 Наплавка твёрдых сплавов и определение твёрдости наплавленного металла.		
	Самостоятельная работа			
Тема1.5 Особенности технологии наплавки разнородных металлов и биметалла	Содержание		1	1
	1	Особенности технологии наплавки разнородных металлов и биметалла		
	Итоговое занятие		1	

Раздел 2 МДК 02.02. Технология дуговой наплавки деталей			30	
Тема 2.1 Введение.Назначение наплавки Изготовительная и восстановительная наплавка.	Содержание		1	1
	1	Введение.		
	Лабораторно практическое занятие			
	1	Изготовительная и восстановительная наплавки. Назначение наплавки.	2	
	Самостоятельная работа		1	
	1	Наплавка открытой дугой порошковой проволокой Подготовка материала по теме : «Материалы для дуговой сварки в защитных газах». Конспект.		
Тема 2.2 Ручная дуговая наплавка штучными электродами.Технологи- ческие особенности дуговой наплавки валиков на детали в нижнем, горизонтальном, вертикальном пространственных положениях.	Содержание		1	1
	1.	Ручная дуговая наплавка штучными электродами		
	Лабораторно практическое занятие		2	
	1	Технологические особенности дуговой наплавки валиков на детали в нижнем, горизонтальном, вертикальном пространственных положениях		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Особенности, схемы электрошлаковой наплавки Изучение темы «Горючие газы, их получение и свойства» Подготовка у опросу. .		
Тема 2.3. Особенности наплавки нормальным валиком в разных положениях. Анализ сварных швов образцов. Условное обозначение на чертежах.	Содержание		1	1
	1.	Особенности наплавки нормальным валиком в разных положениях.		
	Лабораторно практическое занятие		2	
	1	Анализ сварных швов образцов. Условное обозначение на чертежах.		
Тема 2.4 Механизированная	1	Виды электродной ленты, способы наплавки электродной лентой.		

дуговая наплавка. Многэлектродная наплавка. Электродуговая наплавка ленточными электродами.	Содержание		3	1
	1.	Особенности наплавки уширенным валиком в разных положениях Механизированная дуговая наплавка		
	2	Виды и особенности многэлектродной наплавки.		
	3	Электродуговая наплавка ленточными электродами.		
	Лабораторно практическое занятие.		2	
	1	Анализ чертежей с наплавкой. Расшифровка обозначений на чертежах.		
	Самостоятельная работа		2	
	1	Технология наплавки в среде защитных газов Подготовка к опросу по теме: «Электрическая дуга и её строение».		
Тема 2.5 Наплавка в среде защитных газов. Техника наплавки плоских и цилиндрических деталей. Наплавка в среде углекислого газа.	Содержание		6	1
	1.	Наплавка в среде защитных газов. Техника наплавки плоских деталей. ;		
	2	Техника наплавки цилиндрических деталей		
	3	Наплавка в среде углекислого газа.		
	Лабораторно практическое занятие			
		Достоинства и недостатки электродуговой наплавки	2	
	Самостоятельная работа		2	
	1	Техника наплавки различных деталей Изучение материала по теме: «Разновидности присадочного материала при наплавке твёрдых сплавов».		
	2	Наплавка твёрдыми сплавами	1	
	Итоговое занятие		1	
Раздел 3 МДК 03.03 Технология газовой наплавки. Тема 3.1 Материалы для наплавки. Классификация наплавляемого металла. Технологические	Содержание			1
	1	Введение. Материалы для наплавки. Схемы процесса	1	
	2	Технология процесса газовой наплавки	1	
	Лабораторно практическое занятие			
	1	Изготовительная и восстановительная наплавка. Классификация наплавляемого металла	1	

особенности газовой наплавки.	2	Технологические особенности газовой наплавки валиков на детали в нижнем, горизонтальном пространственных положениях.	1	
	3	Ниточный наплавочный валик, особенности его получения.	1	
	4	Особенности наплавки ниточным, нормальным и уширенным валиком в разных положениях.	1	
	5	Технология газовой наплавки плоских деталей	1	
	6	Техника наплавки цилиндрических деталей	1	
	7	Анализ образцов сварных швов и чертежей с наплавкой Условное обозначение на чертежах.	1	
	Самостоятельная работа		4	
	1	Условное обозначение материалов для наплавки. Процесс пайки.		
	2	Классификация металлов.		
Тема 3.2 Наплавка цветных металлов. Техника и технология газовой наплавки плоских и цилиндрических деталей.	Содержание			1
	1	Наплавка цветных сплавов. Установки для наплавки проволочного и порошкового типа.	1	
	2	Газотермическое напыление. Газофлюсовая наплавка	1	
	Лабораторно практическое занятие		1	
	1	Определение коэффициента наплавки, расплавления и потерь сварочной проволоки.		
	Самостоятельная работа		4	
	1	Подготовка к контрольной работе по теме: «Условное обозначение материалов для наплавки».		
	2	Изучение материала по учебнику и лекциям по теме:»Виды сварки в среде защитных газов».	1	
Тема 3.3 Наплавка порошкообразных твёрдых сплавов. Наплавка твёрдыми	Содержание			1
	1	Применение порошкообразных флюсов Наплавка порошкообразных твёрдых сплавов	1	
	Лабораторно практическое занятие		1	

сплавами. Определение твёрдости наплавленного металла.	1	Производительность наплавки. Коэффициенты расплавления, наплавки.. Определение коэффициента плавления наплавки и потерь металла на угар и разбрызгивание..		
	Самостоятельная работа		1	
	1	Состав пламени газовой горелки. Виды сварки в среде защитных газов.		
Тема 3.4 Техника механизированной наплавки. Плазменная наплавка.	Содержание			1
	1	Механизированная газовая наплавка. Достоинства и недостатки наплавки газокислородным пламенем.	1	
	2	Наплавка твёрдыми сплавами. Разновидности присадочного материала при наплавке твёрдых сплавов	1	
	Лабораторно практическое занятие		1	
		Определение деформации полосы при наплавке валика на кромку Определение твёрдости наплавленного металла		
	Самостоятельная работа		1	
	1	Способы механизации сварочного процесса. Составление схемы и таблиц по теме: «Классификация металлов».		
	Содержание			
		Техника механизированной наплавки. Процесс наплавки твёрдых сплавов с местным подогревом	1	
		Плазменная наплавка Схемы плазменной наплавки	1	
	Итоговое занятие		1	
МДК 03.04. Технология автоматического и механизированного наплавления.			30	
Тема 4.1. Общие сведения о технологии автоматизации и механизации наплавления. Виды наплавочных валиков. Технологические особенности наплавления.	Содержание			
	1	Введение. Принципы механизации и автоматизации сварочных процессов. Общие сведения о технологии автоматизации	1	1

	2	Виды наплавочных валиков. Способ получения наплавки автоматическим и механизированным способом.	1	
	3	Технологические особенности механизированного наплавления кольцевых и продольных валиков. Технологические особенности автоматического наплавления продольных и кольцевых валиков.	1	
	Лабораторно практическое занятие			
	1	Расчёт и выбор режимов сварки в защитном газе. Определение расхода защитного газа. Расчёт и экспериментальный выбор режимов автоматической	2	
	2	Схемы базирования. Выбор установочных элементов для сборки конкретного узла. Выбор сборочного приспособления для сборки конкретного узла	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Подготовка к опросу по теме : «Наплавка колесных пар методом газовой сварки. Наплавка подрессорной балки тележки грузового вагона».	1	
	2	Изучение получения уширенного кольцевого валика автоматическим и механизированным наплавлением	2	
	Содержание			
	1	Получение уширенного кольцевого валика автоматическим и механизированным наплавлением. Возможности устранения дефектов путём автоматической и механизированной наплавки	1	
Тема 4.2 Получение уширенного кольцевого валика автоматическим и механизированным наплавлением. Подъёмно-транспортное оборудование.	2	Способы получения нормального кольцевого валика автоматическим и механизированным наплавлением. Механизация и автоматизация сборочных работ. Оснастка.	1	1
	Лабораторно практическое занятие			
	1	Расчёт и выбор манипулятора вращательного роликового стенда для автоматической наплавки цилиндров. Межоперационный транспорт сварочного производства. Конвейеры.	2	
	2	Подъёмно-транспортное оборудование. Изучение конструкции и принципа действия грузоподъёмного крана.	2	

	Самостоятельная работа			
		Изучение получения уширенного продольного валика автоматическим и механизированным наплавлением	2	
		Изучение технических особенностей автоматического наплавления продольных валиков	1	
Тема 4.3 Расчёт и экспериментальная проверка режимов автоматической наплавки под флюсом. Универсальные наплавочные полуавтоматы..	Содержание			1
	1	Расчёт и экспериментальная проверка режимов автоматической наплавки под флюсом. Определение расхода флюса. Определение производительности процесса электрошлаковой наплавки	1	
	2	Универсальные наплавочные полуавтоматы. Процесс управления наплавочными автоматами. Их типы.	1	
	3	Плазменная и микроплазменная наплавка.	1	
	Лабораторно практическое занятие			
		Ознакомление с устройством и принципом действия промышленного робота для контактной точечной сварки. Ознакомление с принципом работы системы автоматического управления процессом наплавки	2	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение устранения дефектов путём автоматической и механизированной наплавки	1	
	2	Изучение технических особенностей автоматического наплавления кольцевых валиков.	1	
Тема 4.4 Современные механизированные и автоматические поточные линии. Промышленные роботы для напыления и наплавки. Лазерная и электронно-лучевая наплавка.	Содержание			1
	1	Лазерная и электронно-лучевая наплавка, напыление.	1	
	2	Современные механизированные и автоматические поточные линии. Промышленные роботы для напыления и наплавки..	1	
	Самостоятельная работа			
	1	Изучение и получения нормального кольцевого валика автоматическим и механизированным наплавлением.	1	
	2	Изучение технических особенностей механизированного наплавления продольных валиков.	1	
	Итоговое занятие		1	
Учебная практика.	Содержание		108	

	1	Упражнение по технике выполнения наплавочных работ	6	
	2	Упражнение по наплавке валиков твёрдыми сплавами в нижнем положении шва.	6	
	3	Упражнения по наплавке деталей трубчатыми порошковыми электродами.	12	
	4	Упражнение по наплавке порошкового материала угольным электродом	6	
	5	Упражнение по наплавке инструментов и деталей из углеродистой стали	12	
	6	Упражнение по наплавке инструментов и деталей из конструкционных сталей	12	
	7	Упражнение по наплавке баллонов и труб в поворотном положении	12	
	8	Упражнение по исправлению дефектов машин и механизмов при помощи наплавки	6	
	9	Упражнение по наплавке в чугунных отливках	12	
	10	Упражнения по наплавке в алюминиевых отливках.	12	
	11	Устранение раковин в деталях при помощи Наплавки.	6	
	12	Устранение трещин в деталях при помощи наплавки..	6	
Производственная практика				
			396	
	1	Наплавка быстроизнашивающих деталей электродами со стержнем из твёрдого сплава сормайт-2	24	
	2	Наплавка простых деталей порошковой проволокой.	30	
	3	Наплавка плоских поверхностей узкими и уширенными валиками.	24	

4	Наплавка металорежущего инструмента.	12	
5	Наплавка резцов, штампов и ножей твёрдыми сплавами.	42	
6	Наплавка изношенных инструментов.	36	
7	Наплавка резцов, штампов и ножей твёрдыми сплавами.	18	
8	Наплавка труб.	36	
9	Устранение дефектов деталей машин и механизмов при помощи наплавки.	30	
10	Аргоно –дуговая наплавка алюминиевых отливок	36	
11	Ручная дуговая наплавка чугуновых отливок	18	
12	Устранение дефектов путём вырезки с последующей наплавкой поверхности	30	
13	Наплавка деталей ручной дуговой сваркой	30	
14	Наплавка деталей полуавтоматической сваркой	30	

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», слесарной мастерской, сварочной мастерской.

Оборудование учебных кабинетов (по наименованию кабинета):

- планшеты, плакаты, макеты, стенды;
- макеты сварных металлоконструкций;
- макеты сварочного оборудования, приспособлений, сварных узлов;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике.

Оборудование лабораторий (по наименованию лаборатории):

- компьютерные сварочные тренажеры для сварки без имитации плавления электрода;
- компьютерные сварочные тренажеры для сварки с имитацией плавления электрода;
- сварочные материалы, инструменты и приспособления;
- материалы используемые для тренировки;
- вытяжная система вентиляции воздуха;
- рабочее место мастера оборудованное дуговой полуавтоматической и ручной сваркой, ручной плазменной резкой;
- оборудование и аппаратура для сварки пластика;
- оборудование и аппаратура для механической резки металла;
- образцы сварных соединений и швов;
- мультимедийные средства обучения;
- наборы компьютерных слайдов и фильмов по соответствующей тематике;
- оборудование и аппаратура для контактной сварки металла;
- инструмент для подготовки металла под сварку и контроля качества сварного шва.
- эталоны сварных соединений и швов;
- шаблоны сварочные и измерительный инструмент;
- индивидуальные средства защиты сварщика.

Оборудование мастерских (по наименованию мастерской):

- сварочное и технологическое оборудование по видам работ;
- инструменты, приспособления, принадлежности, детали, заготовки, сварочные материалы и индивидуальные средства защиты сварщика, согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю;
- техническая и технологическая документация по видам работ;
- рабочее место мастера производственного обучения сварке;

Учебные места мастерских должны быть оборудованы по количеству обучающихся и оснащены технологическим и сварочным оборудованием, стендами, инструментами, приспособлениями, заготовками согласно тематике лабораторно-практических работ и содержанию производственной практики по профессиональному модулю.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которую рекомендуется проводить помодульно.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. Герасименко А.И. Основы электрогазосварки: учебное пособие /А.И. Герасименко. – Изд. 6-е. – Ростов н/Д : Феникс, 2015. – 380 с.:

2. Герасименко А.И. Справочник электрогазосварщика /А.И. Герасименко. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. – 412 с.
3. Гуськова Л.Н. Газосварка: рабочая тетрадь: учебное пособие для образовательных учреждений начального проф. образования /Л.Н. Гуськова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 96с.
4. Овчинников В.В. Газосварщик: учеб. пособие / В.В.Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 64 с. -
5. Николаев А.А. Электрогазосварщик: Учебное пособие для профессиональных лицеев и училищ /А.А. Николоев, А.И. Герасименко. Изд. 6-е – Ростов н/Д; Феникс, 2015. – 384 с.
6. Полевой Г.В. Газопламенная обработка металлов: Учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.В.Полевой, Г.К.Сухинин. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. –336 с.
7. Полякова Р. Г. Газосварщик: Учебное пособие для ПТУ /Под ред.В.В. Шапкина. – СПб.: Политехника, 2013. – 354 с.:

Дополнительные источники:

1. Справочник электрогазосварщика и газорезчика: Учеб. пособие для нач. проф. образования / Г.Г.Чернышов, Г.В.Полевой, А.П.Выборнов и др.; Под ред. Г.Г.Чернышова. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 400 с.
2. Юхин Н.А. Газосварщик: Учеб. Пособие для нач. проф. образования /Николай Александрович Юхин; Под ред. О.И.Стеклова. –М.: Издательский центр «Академия», 2010. –160с.
3. Сварка и резка материалов: Учеб. Пособие для нач. проф. образования / М.Д. Банов, Ю.В. Казаков, М.Г. Козулин и др.; Под ред. Ю.В. Казакова. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 400 с.
4. Сварка, резка, пайка металлов. ООО «Аделант», 2015. -192 с.
5. Информационный вестник по сварке

Интернет – ресурсы:

<http://www.svarkainfo.ru/rus/naks/nakslib/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля **ПМ 03 Наплавка дефектов деталей и узлов машин, механизмов конструкций и отливок под механическую обработку и пробное давление.**

При работе над курсовым проектом обучающимся оказываются консультации.

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 модуля **«Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций»** и специальности **«Сварочное производство»**

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 не реже 1-го раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

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
-Наплавление деталей и узлов простых и средней сложности конструкций твёрдыми сплавами; -наплавления сложных деталей и узлов сложных инструментов; -наплавления изношенных простых инструментов, деталей из углеродистых и конструкционных сталей; -наплавления нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций; -выполнения наплавки для устранения дефектов в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление; -выполнения наплавки для устранения раковин и трещин в деталях и узлах средней сложности.	- Умение выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей; -выполнять наплавление твердыми сплавами с применением керамических флюсов в защитном газе деталей и узлов средней сложности; -устранять дефекты в крупных чугунных и алюминиевых отливках под механическую обработку и пробное давление наплавкой; -удалять наплавкой дефекты в узлах, механизмах и отливках различной сложности; -выполнять наплавление нагретых баллонов и труб; наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности	Формализованное наблюдение и оценка (интерпретация) деятельности обучающегося в процессе освоения, в том числе: - наблюдение и оценка на теоретических, практических занятиях, при выполнении самостоятельной работы; Сопоставление с эталоном

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
ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней	– проявление интереса к будущей профессии.	Интерпретация результатов наблюдений за

устойчивый интерес.		деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	– выбрать и применить необходимые методы и способы решения профессиональных задач в области сварочного производства; – оценивать эффективность и качество выполнения работы по сварке; – соблюдать технику безопасности;	
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	– решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в области сварки;	
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	– эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	– пользоваться информационными системами в сварочном производстве	
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	– осуществлять взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	