

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ПО ПРОФЕССИИ
*15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ))***

**2022
год**

Рабочая программа производственной практики разработана на основе:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии **15.01.05 «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»**, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 января 2016 г. № 50 (зарегистрированного в Минюсте России 24 февраля 2016 г. № 41197).

– примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования 15.001. «Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»;

– рабочей программы ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки;

– рабочей программы ПМ.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;

– рабочей программы ПМ.03. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Организация-разработчик: Государственное областное автономное профессиональное образовательное учреждение «Липецкий колледж транспорта и дорожного хозяйства»

Разработчик: Кретьова Р.В. мастер производственного обучения

Рекомендована Методическим Советом ГОАПОУ "ЛКТ и ДХ"

Заключение Методического Совета № _____ от « _____ » _____ 2022 г.
номер

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИИ 15.01.05 СВАРЩИК (РУЧНОЙ И ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКИ))

1.1. Область применения рабочей программы производственной практики

Рабочая программа производственной практики является частью программы подготовки квалифицированных рабочих среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))** в части освоения видов деятельности:

➤ **Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после варки;**

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

➤ **Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.

ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.

ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.

ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.

ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.

ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.

ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.

ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.

ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно - технологической документации по сварке.

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 3.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 3.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

ПК 3.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

Рабочая программа производственной практики может быть использована в дополнительном профессиональном образовании для повышения квалификации и переподготовки специалистов по профессии: Сварщик ручной дуговой сварки

плавящимся покрытым электродом; Сварщик частично механизированной сварки плавлением. Опыт работы не требуется.

1.2. Цели и задачи производственной практики - требования к результатам освоения производственной практики

С целью овладения указанными видами деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

ПП.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки

иметь практический опыт:

- выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки; выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах.

ПП.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости 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;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки.

ПП.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением

иметь практический опыт:

- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного 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.

1.3.Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:

всего – 1008 часов, в том числе:

ПП.01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки - **324 часа**.

ПП.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом - **432 часа**.

ПП.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением - **252 часа**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики является овладение обучающимися видами деятельности: *проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки, ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, частично механизированная сварка (наплавка) плавлением*, профессиональными и общими компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
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 3.1	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей
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.
ОК 7.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 8.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код профессиональных компетенций	Наименования учебных практик	Всего часов
1	2	3
ПК 1.1-1.9	ПП. 01 Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	324
ПК 2.1-2.4	ПП .02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	432
ПК 3.1-3.3	ПП. 03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	252
	Всего:	1008

3.2. Содержание программы производственной практики

Наименование разделов и тем	Содержание программы производственной практики		Объем часов
ПП. 01	Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		324
Тема 1.1. Подготовка металла и оборудования к производству сварочных работ	Содержание		108
	1	Ознакомление с обозначением сварных швов на чертежах сварных конструкций, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	
	2	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72)Единая система конструкторской документации.	
	3	Подготовка, настройка и работа источника питания сварочной дуги на рабочем месте.	
	4	Подготовка метала к сварочным работам	
	5	Параметры режима сварки и порядок их определения	
	6	Подготовка кромок под сварку ручным и механическим способом	
	7	Плоскостная разметка пластин из листового металла	
	8	Пространственная разметка деталей из полосового металла	
	9	Рубка листового металла на плите	
	10	Выполнение механизированной рубки толстостенного металла	
	11	Очистка кромок деталей механическим способом	
	12	Выполнение ручной правки полосового, листового материала и закалённых изделий.	
	13	Выполнение машинной правки листового материала	
	14	Выполнение механизированной гибки металла	
15	Разрезания металла механическими ножовками и пилами.		
Тема 1.2 Технология производства сварных конструкций	Содержание		108
	1	Дуговая сборка и сварка двутавровой балки из листового металла.	
	2	Сборка и сварка колонн из швеллера и соединительных пластин .	
	3	Изготовление стеллажей под инструменты.	
	4	Ручная дуговая сварка угловых соединений в различных пространственных положениях.	
	5	Сборка и сварка емкостей под воду из листовой стали.	
	6	Сварка резервуаров.	
	7	Сварка деталей и узлов трубопроводов и сварка труб в поворотном положении	
	8	Сборка двутавровой балки из конструкционной стали	
9	Сварка деталей и узлов трубопроводов и сварка труб в неповоротном положении		

	10	Сварка изделий из меди и её сплавов	
	11	Сварка решеток ограждения из квадрата трубы и арматуры	
	12	Приварка ребер жесткости к прокатным балкам.	
	13	Сварка кронштейнов для тормозного валика.	
	14	Сварка кронштейнов .	
	15	Многослойная сварка в нижнем положении	
Тема 1.3 Зачистка и удаление поверхностных дефектов сварных швов после сварки	1	Зачистка швов после сварки с использованием механического оборудования	72
	2	Вырубание наплывов металла и участков сварки.	
	3	Контроль качества сварных швов и соединений внешним осмотром и обмером.	
	4	Выплавка дефектного участка резаком с последующей заваркой	
	5	Разделка участка с наружными трещинами с последующей заваркой	
	6	Горячая правка сложных конструкций	
	7	Выполнение механической правки сварных конструкций	
	8	Термическая правка различных сварных конструкций;	
	9	Комбинированный способ правки сварных конструкций	
	10	Устранение свищей ,прожогов полученных при сварке в металлоконструкциях	
Тема 1.4 Контроль качества сварных соединений	1	Контроль качества готового изделия	36
	2	Контроль качества сварных швов методами течеискания	
	3	Контроль качества сварных швов керосиновыми пробами	
	4	Контроль точности сборки различных сварных соединений шаблонами, измерительными приборами, щупами	
	5	Выполнение проверки металлоконструкций на герметичность	
Дифференцированный зачет			
ПП.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом			432
Тема 2.1 Ручная дуговая сварка различных деталей из углеродистых и легированных конструкционных сталей, чугуна и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва	Содержание		180
	1	Вводное занятие. Охрана труда и техника безопасности на рабочем месте.	
	2	Выполнение работ по подготовке и сборки металлоконструкций под сварку.	
	3	Ручная дуговая сварка валиков и швов в нижнем положении.	
	4	Ручная дуговая сварка угловых валиков и швов нижнем положении.	
	5	Выполнение вертикальных швов на металлоконструкциях .	
	6	Сварка изношенных деталей механизмов плавящимся покрытым электродом	
	7	Выполнение потолочных швов на металлоконструкциях.	
	8	Сварка тонколистовой стали.	
	9	Ручная дуговая сварка металлоконструкций из низкоуглеродистых сталей	
10	Ручная дуговая сварка металлоконструкций из среднеуглеродистых сталей		

	11	Ручная дуговая сварка металлоконструкций из высокоуглеродистых сталей	
	12	Сварка пластин из хромоникелевых сталей.	
	13	Сварка отводов труб без разделки кромок.	
	14	Сварка пластин из нержавеющей сталей.	
	15	Технология сварки пластин из чугуна без подогрева.	
	16	Технология сварки пластин из чугуна с подогрева.	
	17	Ремонтная сварка детали из чугуна с помощью металлических шпилек.	
	18	Выполнение кольцевых швов у емкостей для хранения сыпучих материалов.	
	19	Дуговая сварка пластин из алюминия.	
	20	Ручная дуговая наплавка валов твердыми сплавами	
	21	Сварка решетчатых конструкций из низкоуглеродистой стали	
	22	Сварка и заварка труб в поворотном положении	
	23	Сварка и заварка труб в не поворотном положении	
	24	Сварка деталей из тонколистовой низкоуглеродистой стали	
	25	Сборка и сварка резервуаров не работающих под давлением	
Тема 2.2 Ручная дуговая наплавка различных деталей из углеродистых и легированных конструкционных сталей, чугуна и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва	1	Наплавка деталей из нержавеющей стали	180
	2	Наплавка деталей, работающих с большим трением	
	3	Наплавка ручной дуговой сваркой отверстий деталей.	
	4	Ручная дуговая наплавка трещин корпуса компрессоров, цилиндров высокого и низкого давления.	
	5	Наплавка и сварка металла каскадом и горкой	
	6	Ручная дуговая наплавка валов твердыми сплавами	
	7	Наплавка баллонов и труб под давлением	
	8	Наплавка деталей из чугуна под механическую обработку	
	9	Наплавка изношенных деталей механизмов плавящимся покрытым электродом	
	10	Сварка труб встык с разделкой кромок	
	11	Наплавка раковин и трещин в деталях, в узлах и отливках средней сложности	
	12	Выполнение наплавки сварочных конструкций толщиной 2мм покрытыми электродами.	
	13	Наплавка отдельных валиков на стальные пластины по прямой плавящимся покрытым электродом.	
	14	Наплавка изношенных деталей механизмов плавящимся покрытым электродом	
	15	Выполнение ручной дуговой наплавки деталей машин	
	16	Наплавка угольным электродом деталей.	
	17	Ручная дуговая наплавка зубьев шестерни.	
18	Ручная дуговая наплавка концов рельс.		
19	Ручная дуговая наплавка плоскостей.		

	20	Ручная дуговая наплавка металлорежущего инструмента.	
	21	Наплавка деталей из чугуна.	
	22	Наплавка деталей из меди и бронзы.	
	23	Наплавка деталей из алюминия и сплавов.	
	24	Наплавка крупногабаритных заготовок.	
	25	Наплавка металлоконструкций из малоуглеродистых и низколегированных сталей.	
Тема 2.3 Ручная дуговая резка различных деталей из углеродистых и легированных конструкционных сталей, чугуна и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва	1	Резка листового металла угольными электродами.	72
	2	Резка листового металла графитовыми электродами.	
	3	Воздушно-дуговая резка листового металла.	
	4	Воздушно-дуговая резка цветных металлов.	
	5	Электродуговая резка металла различной толщины и конфигурации.	
	6	Прямолинейная резка листовой стали.	
	7	Резка труб различного диаметра.	
	8	Резка листового металла, толщина от 5-20мм.	
	9	Разделительная дуговая резка листового металла.	
	10	Поверхностная дуговая резка металла.	
<i>Дифференцированный зачет</i>			
ПП.03 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением			252
Тема 3.1. Выполнение частично механизированной сварки и наплавки различных деталей из углеродистых, конструкционных сталей и цветных металлов во всех пространственных положениях сварного шва	Содержание		252
	1	Организация рабочего места, ТБ, охрана труда в условиях производства	
	2	Наплавка порошковой проволокой деталей из легированных сталей	
	3	Выполнение сварки пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	
	4	Наплавка порошковой проволокой деталей из легированных сталей	
	5	Вибродуговая наплавка внутренних поверхностей валов	
	6	Вибродуговая наплавка внутренних поверхностей штоков насосов	
	7	Вибродуговая наплавка вала	
	8	Односторонняя сварка пластин толщиной 4мм стыковым соединением в нижнем положении	
	9	Наплавка (ремонт поверхностей) исправление дефектов литья изделий из чугуна.	
	10	Наплавка (ремонт поверхностей) исправление дефектов режущего инструмента	
	11	Сварка стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в нижнем положении.	
	12	Сварка кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в вертикальном положении	
	13	Сварка кольцевых швов труб из углеродистой стали в вертикальном положении.	
	14	Сварка угловых швов пластин толщиной 4мм из углеродистой стали в горизонтальном положении	
15	Сварка стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва.		

16	Сварка под флюсом труб диаметром 25 мм из нержавеющей стали .	
17	Сварка под флюсом труб диаметром 30 мм из нержавеющей стали .	
18	Сварка под флюсом труб диаметром 35 мм из нержавеющей стали .	
19	Сварка под флюсом пластин толщиной 4мм из нержавеющей стали.	
20	Сварка под флюсом пластин толщиной 4мм из медных сплавов .	
21	Механизированная наплавка зубьев шестерни	
22	Частично механизированная сварка в защитном газе пластин в нижнем положении стыковых швов	
23	Частично механизированная сварка в защитном газе пластин в нижнем положении угловых швов	
24	Частично механизированная сварка в защитном газе пластин в вертикальном положении угловых швов	
25	Частично механизированная сварка в защитном газе пластин в вертикальном положении стыковых швов	
26	Частично механизированная сварка в защитном газе пластин в горизонтальном положении угловых швов	
27	Частично механизированной сварки в защитном газе пластин в горизонтальном положении стыковых швов	
28	Частично механизированная сварка в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов) у труб диаметром 20-25мм	
29	Частично механизированная сварка в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов) у труб диаметром 30мм	
30	Наложения валиков при частично механизированной наплавки в защитном газе на различные формы деталей	
31	Сварка стыковых швов пластин из высоколегированной сплавов в нижнем положении сварного шва.	
32	Сварка стыковых швов пластин из высоколегированной сплавов в вертикальном положении сварного шва.	
33	Сварка стыковых швов пластин из высоколегированной сплавов в горизонтальном положении сварного шва.	
34	Механизированной наплавки под флюсом цилиндрических деталей	
35	Механизированной наплавки под флюсом плоских деталей	
<i>Дифференцированный зачет</i>		
		ИТОГО
		1008

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация производственной практики предполагается на рабочих местах профильных предприятий и организаций различных форм собственности.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2016. - 400 с.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2017. - 224 с.104 104
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2017- 112 с.
4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2016. – 64 с.
5. Милютин В.С Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2018. - 368 с.
6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2016.-288 с.
7. Дефекты сварных соединений: учебное пособие/ Овчинников В.В. – 4 изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2018г.- 64 с.

Дополнительные источники:

1. Степанов В.В. Справочник сварщика. М. Машиностроение, 2018.
2. Жегалина Т.Н. СВАРЩИК Технология выполнения ручной дуговой сварки (Учебное пособие), М., Академкнига/Учебник, 2017.
3. Куркин С.А., Николаев Г.А. Сварные конструкции. Технология изготовления, механизация, автоматизация и контроль качества в сварочном производстве. М., Высшая школа, 2017.
4. Куркин С.А., Ховов В.М., Рыбачук А.М. Технология , механизация и автоматизация производства сварных конструкций. Атлас: Учебное пособие. М., Машиностроение, 2017.
5. Малаховский В.А. Руководство для обучения газосварщика и газорезчика, М., Высшая школа, 2018.
6. Никифоров Н.И., Нешумова С.П., Антонов И.А. Справочник газосварщика и газорезчика, М., АСADEMIА, 2018.
7. Овчинников В.В. Охрана труда при производстве сварочных работ: Учебное пособие. М., АСADEMIА, 2018.

Отечественные журналы:

Ежемесячный журнал «Сварочное производство».

Интернет ресурсы:

<http://www.svarka-reska.ru>

<http://www.svarka.net>

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится в организациях на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и профильными организациями.

Практика является обязательным разделом ППКРС. Она представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Производственная практика проводится образовательным учреждением при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

Реализация программы ППКРС должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций жниц	Навыки чтения чертежей средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	Текущий контроль в форме тестовых заданий Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	- знание обозначения сварных соединений; - чтение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке;	Текущий контроль в форме тестовых заданий Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	- знание оборудования поста для различных видов сварки; - правильность проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования; - выбор оборудования поста для различных способов сварки; - обоснованность выбора.	Текущий контроль в форме тестовых заданий Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	- знание сварочных материалов для различных способов сварки; - правильность подготовки и проверки сварочных материалов для различных способов сварки; - обоснованность выбора сварочных материалов для различных способов сварки	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	- правильность и обоснованность выбора способов сборки и подготовки элементов конструкции под сварку; - правильность выбора оборудования и инструментов; - соблюдение технологической последовательности сборки и подготовки элементов конструкции под сварку; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении сборки и подготовки элементов конструкции под сварку	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ПК 1.6. Проводить контроль	- обеспечение точности	Наблюдение и оценка

<p>подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>подготовки и сборки элементов конструкции под сварку; - контроль точности сборки изделия под сварку на соответствие требованиям чертежа; - правильность выбора оборудования и инструментов; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p>	<p>деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике</p>
<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла</p>	<p>- обоснованный выбор вида подогрева металла, оборудования для подогрева; - правильность выбора режима предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла; - соблюдение ТБ при выполнении работ</p>	<p>Наблюдение и оценка при выполнении практических работ</p>
<p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки</p>	<p>- соблюдение технологической последовательности зачистки и удаления поверхностных дефектов сварных швов после сварки; - правильность выбора оборудования и инструментов</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике</p>
<p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	<p>- правильность и обоснованность выбора метода контроля сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; - соблюдение технологической последовательности операций по контролю сварных соединений</p>	<p>Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике</p>
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>- знание оборудования поста для дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; - обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; - соблюдение технологической последовательности выполнения</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики</p>

	<p>ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- соблюдение правил ТБ при выполнении сварочных работ.</p>	
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>- обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p>- соблюдение правил ТБ при выполнении</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p>	<p>- знание оборудования поста для ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.</p> <p>- обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.</p> <p>- соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей;</p> <p>- соблюдение правил ТБ при выполнении</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>- знание оборудования поста для дуговой резки различных деталей;</p> <p>- обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для дуговой резки различных деталей;</p> <p>- соблюдение технологической последовательности выполнения дуговой резки различных деталей;</p> <p>- соблюдение правил ТБ при выполнении дуговой резки</p>	<p>Текущий контроль в форме выполнения практических работ.</p> <p>Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики</p>

	различных деталей.	
ПК 3.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	- обоснованный выбор параметров режима механизированной сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; - выполнение механизированной сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	Текущий контроль в форме выполнения практических работ. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики
ПК 3.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Правильность выполнения частично механизированной сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Текущий контроль в форме выполнения практических работ. Оценка выполнения производственных заданий в рамках учебной практики
ПК 3.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.	- проведение операций по проверке готовности оборудования к наплавочным работам; - обоснованный выбор параметров режима наплавки; - демонстрация навыков выполнения ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей.	Наблюдение и оценка при выполнении практических работ

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 результатов подготовки	Формы и методы контроля
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов; - демонстрация эффективности и качества выполнения	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике

	профессиональных задач	
ОК 3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	-демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	-способность к самоанализу и коррекции результатов собственной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	-демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	-взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -участие в планировании организации групповой работы.	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 7.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	-формирование гражданского патриотического сознания, чувства верности своему Отечеству; -готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины; -позитивного отношения к военной и государственной службе; воспитание в духе нетерпимости к коррупционным проявлениям	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике
ОК 8.Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-демонстрация умения презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности, составлять бизнес-план с учетом выбранной идеи, выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	Наблюдение и оценка деятельности обучающихся в процессе выполнения работ по учебной практике