

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»

ПРИЛОЖЕНИЯ

к программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
по профессии 15.01.05 Сварщик
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ,
ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК**

г. Гусев

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

г. Гусев

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений после сварки и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Подготовительно - сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки
ПК 1.1	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.2	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК 1.3	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку

ПК 1.4	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
ПК 1.5	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 1.1.01 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Н 1.2.01 Выполнение сборки и сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) в соответствии с конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Н 1.3.01 Эксплуатирования оборудования для сварки</p> <p>Н 1.4.01 Подбор сварочных материалов для различных способов сварки</p> <p>Н 1.5.01 Выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой</p> <p>Н 1.5.02 Выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках</p> <p>Н 1.6.01 Использования измерительного инструмента для контроля подготовки и сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Н 1.7.01 Выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок</p> <p>Н 1.8.01 Определения причин дефектов сварочных швов и соединений;</p> <p>Н 1.8.02 Предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах</p> <p>Н 1.8.03 Выполнения зачистки швов после сварки</p> <p>Н 1.9.01 Использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва</p>
Уметь	<p>У 1.1.01 Читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей</p> <p>У 1.1.02 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>У 1.2.01 Пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций</p> <p>У 1.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки</p> <p>У 1.3.02 Проверять оснащённость оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>У 1.3.03 Производить настройку оборудования поста для различных способов сварки</p> <p>У 1.3.04 Читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы</p> <p>У 1.4.01 Подготавливать сварочные материалы к сварке</p> <p>У 1.4.02 Классификация сварочных материалов</p> <p>У 1.4.03 Правила хранения и транспортировки сварочных материалов</p> <p>У 1.5.01 Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>У 1.5.02 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>У 1.6.01 Контролировать качество выполняемых работ</p>

	<p>У 1.7.01 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>У 1.8.01 Использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>У 1.8.02 Зачищать швы после сварки</p> <p>У 1.9.01 Контролировать качество выполняемых работ</p>
Знать	<p>З 1.1.01 Основные правила чтения конструкторской документации</p> <p>З 1.1.02 Общие сведения о сборочных чертежах</p> <p>З 1.1.03 Основы машиностроительного черчения</p> <p>З 1.1.04 Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>З 1.2.01 Требования единой системы конструкторской документации</p> <p>З 1.2.02 Основные правила чтения технологической документации</p> <p>З 1.3.01 Устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>З 1.3.02 Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> <p>З 1.3.03 Правила технической эксплуатации электроустановок</p> <p>З 1.3.04 Классификацию сварочного оборудования</p> <p>З 1.3.05 Основные принципы работы источников питания для сварки</p> <p>З 1.3.06 Единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников</p> <p>З 1.5.01 Основных конструктивных элементов под сварку</p> <p>З 1.5.02 Правил сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>З 1.5.03 Правил подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>З 1.6.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p> <p>З 1.6.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>З 1.6.03 Методы контроля</p> <p>З 1.7.01 Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>З 1.7.02 Необходимость проведения подогрева при сварке</p> <p>З 1.8.01 Типы дефектов сварного шва</p> <p>З 1.8.02 Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p> <p>З 1.8.03 Способы устранения дефектов сварных швов</p> <p>З 1.9.01 Системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности</p> <p>З 1.9.02 Допуски и отклонения формы и расположения поверхностей</p> <p>З 1.9.03 Методы неразрушающего контроля</p>

Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 360

в том числе в форме практической подготовки 192

из них:

на освоение МДК 216

в том числе самостоятельная работа 72

практики, в том числе учебная 144

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	9	10
ПК.1.1, ПК.1.5, ПК.1.6, ОК1–ОК8	МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	90	48	54	12	18	36	-
ПК.1.3, ПК.1.4, ОК1–ОК8	МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций	90	48	54	12	18	36	-
ПК.1.1, ПК.1.2, ПК.1.5, ПК.1.6, ОК1–ОК8	МДК 01.03 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой	90	48	54	12	18	36	-
ПК.1.8, ПК.1.9, ОК1–ОК8	МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений	90	48	54	12	18	36	-
	Всего:	360	192	140	48	72	144	0

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
МДК 01.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование		36/12		
Тема 2.1 Основы технологии сварки	Содержание	18/6	ПК 1.2, ПК 1.4, ОК 1-ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.4.01, У 1.2.01, У 1.4.01-У 1.4.03, 3 1.2.01, 3 1.2.02
	1 Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	2		
	2 Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу	2		
	3 Сварочные материалы (сварочная проволока, покрытые электроды, сварочные флюсы, защитные газы): назначение, классификация, условия хранения и транспортировки	2		
	4 Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	4		
	5 Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	2		
	Практические занятия	6		
	1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2		
	2. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	2		
	3. Изучение характеристик сварочных материалов	1		
4. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	1			
Тема 2.2 Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	Содержание	18/6		
	1 Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	2	ПК 1.2, ПК 1.3, ОК 1-ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.3.01, У 1.2.01, У 1.3.01-У
	2 Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	2		

	3	Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2		1.3.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01- 3 1.3.06
	4	Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	2		
	5	Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	2		
	6	Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	1		
	7	Вспомогательные устройства для источников питания: осцилляторы, стабилизаторы.	1		
	Практические занятия		6		
	1	Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2		
	2	Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	2		
	3	Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	1		
	4	Характеристика вспомогательных устройств для источников питания сварочной дуги	1		
Самостоятельная работа при изучении раздела 2 ПМ.01.			18		
<p>-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям,</p> <p>-подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите,</p> <p>- подготовка к выполнению индивидуальных заданий,</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 2 ПМ: «Классификация способов сварки»; «Расчётная оценка свариваемости сталей с учетом толщины металла к выбору параметров предварительного подогрева с учетом эквивалента углерода», «Методы уменьшения сварочных напряжений и деформаций», «Термические способы правки сварных конструкций», «Строение сварочной дуги», «Виды переноса металла при дуговой сварке плавящимся электродом в защитном газе и их связь с режимом сварки», «Трансформаторы с увеличенным рассеянием», «Трансформаторы нормальным рассеянием», «Способы регулировки силы тока в сварочных трансформаторах», «Преимущества инверторных сварочных выпрямителей перед трансформаторными и тиристорными выпрямителями», «Специализированные источники питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом: отличительные характеристики, примеры марок», «Синергетические системы управления современными источниками питания: принцип работы, основные отличительные возможности».</p>				ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1-ОК 6	Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, З 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.3.01- 3 1.3.06

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить классификацию сварочного оборудования. 2. Объяснить устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения. 3. Перечислить основные принципы работы источников питания для сварки. 4. Сформулировать правила технической эксплуатации электроустановок. 5. Изложить этапы организации сварочного поста. 6. Устанавливает работоспособность и исправность оборудования поста для сварки. 7. Объяснить правила эксплуатации оборудования для сварки. 8. Определить классификацию сварочных материалов. 9. Рассказать правила подготовки сварочных материалов к сварке 10. Объяснить правила хранения и транспортировки сварочных материалов. 11. Выписать определения: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения. 12. Объяснить необходимость проведения подогрева при сварке. 13. Изложить порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла. 14. Установить технологию выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла 			
Учебная практика		36	ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ОК 1-ОК 6
Виды работ			Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06
<ol style="list-style-type: none"> 1) Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием. 2) Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях. 3) Возбуждение сварочной дуги. 4) Магнитное дутьё при сварке. 5) Демонстрация видов переноса электродного металла. 6) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочными трансформаторами. 7) Подготовка, настройка и порядок работы с выпрямителем, управляемым трансформатором, тиристорным и транзисторным выпрямителями. 8) Подготовка, настройка и порядок работы с инверторным выпрямителем. 9) Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным генератором. 10) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для сварки неплавящимся электродом 11) Подготовка, настройка и порядок работы со специализированными источниками питания для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом 12) Изучение правил эксплуатации и обслуживания источников питания. 13) Выполнение комплексной работы 			
МДК 01.02 Технология производства сварных конструкций		36/12	
Тема 3.1	Содержание	16/6	ПК 1.1, Н 1.1.01,
Технологичность	1 Классификация сварных конструкций.	2	ПК 1.2, Н 1.2.01,

сварных конструкций и заготовительных операций	2	Виды заготовительных операций и оборудования	2	ОК 1-ОК 6	У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, 3 1.1.01-3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02
	3	Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование	2		
	4	Технологичность изготовления сварных конструкций	2		
	5	Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций. Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО); комплектовочная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость оборудования (ВОб); ведомость материалов (ВМ) и др.)	2		
	Практические занятия		6		
	1	Изучение типовых операций заготовительного производства	2		
	2	Изучение видов термической обработки сварных конструкций.	2		
	3	Изучение нормативно-технической документации на сварочные технологические процессы	2		
Тема 3.2 Технология изготовления сварных конструкций	Содержание		20/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1-ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.5.01, У 1.5.02, У1.6.01, 3 1.1.01- 3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.5.01- 3 1.5.03, 3 1.6.01- 3 1.6.03
	1	Технологические особенности изготовления сварных конструкций	4		
	2	Технология производства балочных конструкций	2		
	3	Технология производства рамных конструкций	2		
	4	Технология производства решётчатых конструкций	2		
	5	Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	2		
	6	Сборка и сварка технологических и магистральных трубопроводов	2		
	Практические занятия		6		
	1	Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	1		
	2	Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	1		
	3	Изучение технологической последовательности сборки-сварки емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением	1		
4	Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	1			

	5	Изучение порядка сварки и наложения слоёв шва при сварке труб различного диаметров в различных пространственных положениях	2		
<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 3 ПМ.01.</p> <p>-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям,</p> <p>-подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка их к защите,</p> <p>- подготовка к выполнению индивидуальных заданий,</p> <p>- подготовка и защита докладов по разделу 3 ПМ.01: «Примеры технологических и нетехнологических сварных конструкций», «Схематичное представление технологического процесса изготовления сварных конструкций (в общем виде)»; «Современное оборудование для правки металла различной толщины», «Современное оборудование для гибки металла различной толщины», «Гильотинные ножницы для резки металла»; «Пресс-ножницы для резки фасонного проката», «Дисковые ножницы для резки по непрямолинейной траектории», «Газовая резка металла»; «Резка металла сжатой дугой», «Лазерная резка металла»; «Технология изготовления строительных ферм», «Технология изготовления корпусов сосудов, работающих под давлением», «Технология сборки и монтажной сварки трубопроводов».</p>		18	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1-ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.5.01, У 1.5.02, У 1.6.01, 3 1.1.01- 3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.5.01- 3 1.5.03, 3 1.6.01- 3 1.6.03	
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Определить основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и перечислить конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сборке и сварке металлоконструкции.</p> <p>Назвать виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p> <p>Объяснить правила сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Разработать последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Перечислить последовательность сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Объяснить использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p> <p>Объяснить этапы проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечислить этапы контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p>					

Провести контроль качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.				
Учебная практика Виды работ 1) Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2) Разделка кромок под сварку. 3) Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4) Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5) Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 6) Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7) Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8) Подготовка баллонов, регулирующей и коммуникационной аппаратуры для сварки и резки. Допустимое остаточное давление в баллонах. 9) Установка редуктора на баллон, регулирование давления. Присоединение шлангов. 10) Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 11) Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 12) Выполнение комплексной работы.		36	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1-ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.5.01, У 1.5.02, У1.6.01, 3 1.1.01- 3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.5.01- 3 1.5.03, 3 1.6.01- 3 1.6.03
МДК 01.01 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой		36/12		
Тема 1.1 Подготовительные операции перед сваркой	Содержание		18/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ОК 1-ОК 6
	1	Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.	4	
	2	Правила подготовки кромок изделий под сварку.	4	
	3	Классификация сварных соединений и швов, типы разделки кромок под сварку	2	
	4	Обозначения сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	2	
	Практические занятия		6	
	1	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)	1	
			Н 1.1.01, Н 1.2.01, У 1.2.01, У 1.1.01, У 1.1.02, 3 1.1.01- 3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02	

	2	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных ручной дуговой сваркой (ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1		
	3	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений выполненных дуговой сваркой в защитном газе (ГОСТ 14771-76 Дуговая сварка в защитном газе. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1		
	4	Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение сварных соединений стальных трубопроводов (ГОСТ 16037-80 Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры)	1		
	5	Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.	2		
Тема 1.2 Сборка конструкций под сварку	Содержание		18/6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ОК 1-ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, У 1.2.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.5.01, У 1.5.02, 3 1.1.01- 3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.5.01- 3 1.5.03
	1	Виды и способы сборки деталей под сварку: полная сборка изделия; поочередное присоединение деталей; предварительная сборка узлов	4		
	2	Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы	4		
	3	Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, применение	4		
	Практические занятия		6		
	1	Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	2		
	2	Сборка коробчатой конструкции	2		
	3	Сборка решетчатой конструкции	1		
	4	Сборка рамной конструкции	1		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.01. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям, - подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ и подготовка их к защите, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы сварных соединений листовых конструкций: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку листов под сварку», «Типы			18	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.5, ОК 1-ОК 6	Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, У 1.2.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.5.01,

<p>сварных соединений трубопроводов: параметры подготовки и сборки, нормативные документы на подготовку и сборку трубопроводов под сварку», «Дефекты подготовки и сборки кромок под сварку: причины образования, способы и схемы измерения», «Разметка с применением проекционного способа», «Лазерная разметка»; «Специальные символы в обозначении сварных швов на чертежах (сварка по замкнутому контуру, снять усиление шва и пр.)», «Расшифровка, правила нанесения на чертежах», «Особенности подготовки по сварку кромок конструкций из алюминия и его сплавов», «Типовая конструкция УСП-универсального сборочно-сварочного приспособления», «Базировочные, прижимные и зажимные элементы УСП: виды, конструкция, назначение», «Правила прихватки плоских листовых конструкций», «Правила прихватки при сборке двутавровых балок», «Правила прихватки при сборке трубопроводов малого диаметра (до 40 мм)»; «Правила прихватки при сборке большого диаметра (до 1220 мм)».</p>			<p>У 1.5.02, 3 1.1.01- 3 1.1.04, 3 1.2.01, 3 1.2.02, 3 1.5.01- 3 1.5.03</p>
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы Определить основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Установить основные типы и конструктивные элементы разделки кромок. Изложить основные правила чтения чертежей и спецификаций. Выполнить анализ чертежа и спецификации сварной металлоконструкции. Перечислить слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла. Изложить правила подготовки кромок изделий под сварку. Описать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку. Установить этапы подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами. Сформулировать правила сборки элементов конструкции под сварку.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2) Разделка кромок под сварку. 3) Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. 4) Разметка при помощи лазерных, ручных инструментов (нивелир, уровень) 5) Очистка поверхности пластин и труб металлической щёткой, опиливание ребер и плоскостей пластин, опиливание труб. 6) Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7) Измерение параметров сборки элементов конструкции под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 8) Наложение прихваток. Прихватки пластин толщиной 2,3,4 мм. Прихватки пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 	<p>36</p>	<p>ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 1.6 ОК 1-ОК 6</p>	<p>Н 1.1.01, Н 1.2.01, Н 1.3.01, Н 1.4.01, Н 1.5.01, Н 1.5.02, Н 1.6.01, У 1.1.01, У 1.1.02, У 1.2.01, У 1.3.01-У 1.3.04, У 1.4.01-У 1.4.03, У</p>

9) Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. 10) Выполнение комплексной работы				1.5.01, У 1.5.02, У1.6.01, З 1.1.01-3 1.1.04, З 1.2.01, З 1.2.02, З 1.3.01- З 1.3.06, З 1.5.01-3 1.5.03, З 1.6.01-3 1.6.03
МДК 01.04 Контроль качества сварных соединений		36/12		
Тема 4.1 Дефекты сварных соединений	Содержание	8	ПК 1.8, ПК 1.9, ОК 1-ОК 6	Н 1.8.01-Н 1.8.03, Н 1.9.01, У 1.8.01, У 1.8.02, У 1.9.01, З 1.8.01- З 1.8.03, З 1.9.01-3 1.9.03
	1 Классификация дефектов сварных соединений.	4		
	2 Классификация методов контроля качества сварных соединений.	4		
Тема 4.2. Контроль качества сварных соединений	Содержание	28/12	ПК 1.9, ОК 1-ОК 6	Н 1.9.01, У 1.9.01, З 1.9.01-3 1.9.03
	1 Классификация неразрушающего контроля.	2		
	2 Визуальный и измерительный контроль сварных соединений	4		
	3 Радиационные методы контроля	2		
	4 Акустические методы контроля	2		
	5 Магнитные и вихретоковые методы контроля	2		
	6 Контроль сварных швов на герметичность	2		
	7 Разрушающие методы контроля	2		
	Лабораторные работы	12		
	1 Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов	4		
2 Ультразвуковой метод контроля	2			
3 Магнитный метод контроля	2			

	4	Капиллярная дефектоскопия (контроль жидкими пенетрантами)	2		
	5	Контроль качества сварных соединений керосином	2		
Самостоятельная работа при изучении раздела 4 ПМ.01.			18	ПК 1.8, ПК 1.9, ОК 1-ОК 6	Н 1.8.01-Н 1.8.03, Н 1.9.01, У 1.8.01, У 1.8.02, У 1.9.01, З 1.8.01- З 1.8.03, З 1.9.01-З 1.9.03
<p>-систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям, -подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка их к защите, -- подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка и защита докладов по разделу 4 ПМ.01: «Виды поверхностных дефектов сварных швов, причины их образования и меры их предотвращения», «Дефекты несплошности в сварных швах, причины их образования и меры предотвращения», «Виды трещин в сварных швах причины их образования и меры предотвращения», «Связь дефектов подготовки и сборки с образованием дефектов сварки», «Специфические дефекты в сварных соединениях конструкций из алюминия и его сплавов, причины их образования», «Шаблоны сварщика –УШС, шаблон Красовского, калибры угловых швов: конструкция, назначение, схемы измерения параметров», «Схемы измерения основных дефектов подготовки и сборки с применением шаблона УШС-3», «Схемы измерения основных поверхностных дефектов шва с применением шаблона УШС-3», «Технология радиографического контроля сварных швов», «Технология проведения цветной дефектоскопии»; «Контроль течением», «Испытание сварного соединения на растяжение»; «Испытание сварного соединения на изгиб», «Испытание сварного соединения на ударный изгиб».</p>					
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Перечислить типы дефектов сварного шва. 2. Назвать виды и назначение ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки. 3. Описать технологию зачистки швов после сварки. 4. Выполнить классификацию типов дефектов сварного шва. 5. Перечислить измерительный инструмент для контроля геометрических размеров сварного шва. 6. Назвать причины возникновения дефектов сварных швов и соединений. 7. Перечислить способы предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах. 8. Сделать обзор методов неразрушающего контроля. 					
Учебная практика			36	ПК 1.8, ПК 1.9, ОК 1-ОК 6	Н 1.8.01-Н 1.8.03, Н 1.9.01, У 1.8.01, У 1.8.02, У 1.9.01, З 1.8.01- З
Виды работ					
<ol style="list-style-type: none"> 1) Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов) 2) Измерительный контроль качества сборки плоских элементов и труб с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и нахлесточные соединения. 					

<ul style="list-style-type: none"> 3) Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах и трубах с применением измерительного инструмента. 4) Контроль сварных швов на герметичность-гидравлические испытания. 5) Контроль сварных швов на герметичность- пневматические испытания с погружением образца в воду. 6) Контроль проникающими веществами-цветная дефектоскопия 7) Выполнение комплексной работы. 			1.8.03, 3 1.9.01-3 1.9.03
Всего	360		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лабораторий электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Технические основы сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,
- газосварочный пост,
- пост полуавтоматической сварки в CO_2 ,

- пост аргоно – дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно – дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,

- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,

- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),

- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),

- комплект измерительных инструментов,

- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,

- оборудования для изучения структуры металлов,

- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно – измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),

- комплект ручного вспомогательного инструмента,

- специальные настольные переносные тиски,

- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,

- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,

- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,

- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,

- оснащение сварочного поста источниками питания,

- сварочные кабинеты и их оснащение,

- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,

- индивидуальные и коллективные средства защиты сварщика.

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для СПО / Е. Е. Зорин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8186-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173108>

Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>

Козловский, С. Н. Сварочные технологии / С. Н. Козловский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46689-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316958>

Контроль качества сварных конструкций : учебное пособие / составители В. А. Соколов [и др.]. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 213 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343820>

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2016. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.

7. Овчинников В.В. Основы проектирования технологических процессов: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В.Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия»,2019.-256 с.. -240 с.

Интернет – ресурсы:

1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа - svarka.ru

2. Нормативные документы по полуавтоматической сварке. Форма доступа - www.prosvarky.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономик», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация 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.

4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной 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	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов, размеров сварных соединений и обозначение их на чертежах.</p> <p>Установление основных типов, конструктивных элементов, разделки кромок.</p> <p>Соблюдение основных правил чтения чертежей и спецификаций.</p> <p>Анализ чертежей и спецификаций, оформленными в соответствии с международными стандартами по сварке и родственными технологиями.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.2 Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	<p>Изложение основных правил чтения технологической документации.</p> <p>Анализ производственно-технологической и нормативной документации для выполнения трудовых функций.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.3 Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	<p>Перечисление классификации сварочного оборудования.</p> <p>Объяснение устройства сварочного оборудования, назначения, правил его эксплуатации и области применения.</p> <p>Перечисление основных принципов работы источников питания для сварки.</p> <p>Формулирование правил технической эксплуатации электроустановок.</p> <p>Осуществление организации сварочного поста.</p> <p>Установление работоспособности и исправности оборудования поста для сварки.</p> <p>Объяснение эксплуатации оборудования для сварки.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.4 Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	<p>Определение классификации сварочных материалов.</p> <p>Объяснение правил хранения и транспортировки сварочных материалов.</p> <p>Проведение подготовки сварочных материалов к сварке</p> <p>Использование сварочных материалов.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.5 Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	<p>Перечисление слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: разметка, резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>Изложение правил подготовки кромок изделий под сварку.</p> <p>Объяснение видов и назначения сборочных, технологических приспособлений и оснастки.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>

	<p>Объяснение правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Описание видов и назначения ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение подготовки металла к сварке в соответствии с ГОСТами.</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений</p> <p>Разработка последовательности сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках.</p> <p>Использование ручного и механизированного инструмента для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.</p>	
ПК 1.6 Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	<p>Формулирование правил сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Объяснение этапов проверки качества подготовки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Перечисление этапов контроля качества сборки элементов конструкции под сварку.</p> <p>Проведение контроля качества сборки элементов конструкции под сварку, в соответствии с производственно-технологической и нормативной документацией.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.7 Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	<p>Представление основ теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения).</p> <p>Анализ необходимости проведения подогрева при сварке.</p> <p>Объяснение порядка проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.</p> <p>Разработка технологии выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
ПК 1.8 Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	<p>Перечисление типов дефектов сварного шва.</p> <p>Объяснение видов и назначения ручного и механизированного инструмента для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки.</p> <p>Объяснение технологии зачистки швов после сварки.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственной практикам</p>
ПК 1.9 Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым	<p>Классификация типов дефектов сварного шва.</p> <p>Перечисление измерительного инструмента для контроля</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и</p>

конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	геометрических размеров сварного шва. Определение причин появления дефектов сварных швов и соединений. Анализ причин возникновения дефектов сварных швов и соединений. Объяснение способов предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах. Применение методов неразрушающего контроля.	производственной практикам
--	---	----------------------------

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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 будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить. Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии. Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации Определение возможных траекторий профессиональной деятельности Проведение планирования профессиональной деятельности	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения	Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы

<p>профессиональных задач.</p>	<p>Устанавливание приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации. Выявление наиболее значимой в перечне информации. Составление формы результатов поиска информации. Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение современных средств и устройства информатизации. Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывание психологии коллектива. Определение индивидуальных свойства личности. Представление основ проектной деятельности Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>
<p>ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.</p>	<p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования.</p>	<p>Собеседование Практические работы Лабораторные работы</p>

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА,
РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

г. Гусев

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	4
2 Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля	7
3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	14
4 Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	18

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1.1 Область применения рабочей программы профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.1	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.2	Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом

ПК 2.3	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.4	Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 2.5	Выполнять дуговую резку металла

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 2.1.01 Выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций</p> <p>Н 2.2.01 Подготовки и проверки сварочных материалов для сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 2.3.01 Проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>Н 2.3.05 Настройки оборудования ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки</p> <p>Н 2.4.01 Выполнения дуговой резки</p>
Уметь	<p>У 2.1.01 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>У 2.2.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 2.2.02 Выполнять сварку различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>У 2.2.03 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой деталей из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 2.3.01 Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>У 2.3.02 Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом</p> <p>У 2.4.01 Владеть техникой дуговой резки металла</p>
Знать	<p>З 2.1.01 Технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>З 2.3.01 Технику и технологию ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> <p>З 2.3.02 Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой наплавкой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах</p> <p>З 2.3.03 Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой наплавкой, резкой плавящимся покрытым электродом</p>

	3 2.3.04 Наплавочные материалы для ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом 3 2.3.05 Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой наплавке плавящимся покрытым электродом 3 2.4.01 Основы дуговой резки
--	--

1.2 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 435

в том числе в форме практической подготовки 360

Из них на освоение МДК 111

в том числе самостоятельная работа 37

практики, в том числе учебная 216

производственная 108.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ОК 1–ОК 8	ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	327	252	111	36	37	216	-
ПК 2.1 – ПК 2.4, ОК 1 –ОК 8	Производственная практика (по профилю специальности) (концентрированная)	108	108					108
	Всего:	435	360	96	36	37	216	108

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		435		
МДК 02.01 Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		74/36		
Тема 1.1 Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	52/28	ПК 2.1, ПК 2.2, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, У 2.1.01, У 2.2.01-У 2.2.03, 3 2.1.01
	1 Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	4		
	2 Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	6		
	3 Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	4		
	4 Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	6		
	5 Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	4		
	Практические занятия	28		
	1 Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2		
	2 Подсчет расхода сварочных материалов при ручной дуговой сварки.	2		
	3 Оценка свариваемости сталей. Формула углеродного эквивалента	2		

	4	Влияние легирующих элементов на свариваемость сталей	2		
	5	Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	2		
	6	Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	2		
	7	Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов	2		
	8	Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов	2		
	9	Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов	2		
	10	Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов	2		
	11	Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов	2		
	12	Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов	2		
	13	Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов	2		
	14	Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов	2		
Тема 1.2 Дуговая наплавка металлов	Содержание		12/4	ПК 2.3, ОК 1 – ОК 6	Н 2.3.01-Н 2.3.05, У 2.3.01, У 2.3.02, 3 2.3.01-3 2.3.05
	1	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2		
	2	Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	2		
	3	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	4		
	Лабораторные работы		4		
	1	Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	4		
Тема 1.3 Дуговая резка металлов	Содержание		10/4	ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.4.01, У 2.4.01, 3 2.4.01
	1	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	2		
	2	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	4		
	Лабораторные работы		4		
	1	Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	4		

<p>Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ.02.</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям, - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.01: «Типы и марки электродов для сварки углеродистых и легированных сталей», «Типы и марки электродов для сварки цветных металлов и их сплавов», «Типы и марки электродов для наплавки», «Методы повышения производительности ручной сварки и наплавки покрытыми электродами», «Дуговая наплавка под флюсом», «Дуговая наплавка в защитных газах», «Дуговая наплавка порошковыми проволоками», «Лазерная резка металлов», «Плазменная резка металлов: сущность, назначение и область применения», «Плазмотроны для резки металла». 	37	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой. Назвать марки сварочных материалов, используемых для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Перечислить критерии проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки.</p> <p>Изложить технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Указать основные параметры режима ручной дуговой сварки.</p> <p>Перечислить оборудование сварочного поста ручной дуговой сварки.</p> <p>Установить этапы проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Сформулировать этапы настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Определить основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечислить сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Изложить особенности сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Перечислить марки сварочных материалов, используемых для дуговой наплавки металлов.</p>			

<p>Объяснить технику наплавки различных поверхностей. Установить марки сварочных материалов, используемых для дуговой резки металлов. Изложить технологию ручной дуговой резки плавящимся электродом.</p>			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД). 2) Комплектация сварочного поста РД. 3) Настройка оборудования для РД. 4) Зажигание сварочной дуги различными способами. 5) Подбор режимов РД углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 6) Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. 7) Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках. 8) Выполнение РД угловых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 9) Выполнение РД пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва. 10) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 11) Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 12) Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 13) Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 14) Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 15) Выполнение РД кольцевых швов труб диаметром 25-250мм, с толщиной стенок 1,6-6мм из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 16) Выполнение комплексной работы 	216	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 6	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н 2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, З 2.1.01, З 2.3.01-З 2.3.05, З 2.4.01
<p>Производственная практика Виды работ</p>	108	ПК 2.1- ПК 2.4, ОК 1 – ОК 8	Н 2.1.01, Н 2.2.01, Н

<ol style="list-style-type: none"> 1) Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2) Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3) Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4) Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5) Выполнение РД угловых и стыковых швов пластин из углеродистой и конструкционной стали в различных положениях сварного шва 6) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва. 7) Выполнение РД угловых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 8) Выполнение РД стыковых швов пластин из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 9) Выполнение РД кольцевых швов труб из цветных металлов и сплавов в различных положениях сварного шва. 10) Выполнение РД стыковых и угловых швов пластин из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном и потолочном положениях. 11) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в горизонтальном, вертикальном положениях. 12) Выполнение РД кольцевых швов труб из углеродистой стали в наклонном положении под углом 45°. 13) Выполнение дуговой резки листового металла различного профиля. 14) Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 			<p>2.3.01-Н 2.3.05, Н 2.4.01, У 2.1.01, У 2.2.01- У 2.2.03, У 2.3.01, У 2.3.02, У 2.4.01, 3 2.1.01, 3 2.3.01-3 2.3.05, 3 2.4.01</p>
Всего	435		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лабораторий электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Технических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,
- газосварочный пост,

- пост полуавтоматической сварки в CO_2 ,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,
- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно-измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно-измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,
- оснащение сварочного поста источниками питания,
- сварочные кабинеты и их оснащение,
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для СПО / Е. Е. Зорин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8186-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173108>

Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>

Козловский, С. Н. Сварочные технологии / С. Н. Козловский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46689-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316958>

Контроль качества сварных конструкций : учебное пособие / составители В. А. Соколов [и др.]. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 213 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343820>

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2016. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.

Интернет – ресурсы:

1. Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа - www.svarka-reska.ru

2. Нормативные документы по полуавтоматической сварке. Форма доступа - www.prosvarky.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономик», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ 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.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Проверка оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проверка наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки. Выполнение сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
<p>ПК 2.2 Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Определение основных типов, конструктивных элементов и размеров сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначения их на чертежах. Перечисление сварочных материалов для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объяснение техники и технологии ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проведение проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проведение проверки</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	<p>работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p> <p>Выполнение сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
<p>ПК 2.3 Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой наплавки.</p> <p>Объяснение техники и технологии ручной дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой наплавки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой наплавки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой наплавки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой наплавки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
<p>ПК 2.4 Выполнять дуговую резку различных деталей.</p>	<p>Перечисление сварочных материалов для дуговой резки металлов.</p> <p>Объяснение техники и технологии дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проведение проверки наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проведение проверки сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проведение настройки оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Владение техникой дуговой резки металла.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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 будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить. Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях. Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии. Анализ задачи профессии и выделение её составных частей.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации Определение возможных траекторий профессиональной деятельности Проведение планирования профессиональной деятельности	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах. Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	Анализ планирования процесса поиска. Формулирование задач поиска информации. Установление приемов структурирования информации. Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определение необходимых источников информации. Систематизирование получаемой информации. Выявление наиболее значимой в перечне информации. Составление формы результатов поиска информации. Оценивание практической значимости результатов поиска.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные	Определение современных средств и устройства информатизации.	Собеседование Практические работы

технологии в профессиональной деятельности.	Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач. Определение современного программного обеспечения. Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	Лабораторные работы
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	Описывание психологии коллектива. Определение индивидуальных свойства личности. Представление основ проектной деятельности. Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами. Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач. Проведение планирования профессиональной деятельности.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик	Собеседование Практические работы Лабораторные работы
ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи. Умение определять источники финансирования.	Собеседование Практические работы Лабораторные работы

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДОБУСТРОЙСТВА»

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.03 ВЫПОЛНЕНИЕ ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННОЙ СВАРКИ
(НАПЛАВКИ) ПЛАВЛЕНИЕМ В ЗАЩИТНОМ ГАЗЕ**

г. Гусев

СОДЕРЖАНИЕ

1	Общая характеристика программы профессионального модуля	3
2	Структура и содержание рабочей программы профессионального модуля	7
3	Условия реализации рабочей программы профессионального модуля	14
4	Контроль и оценка результатов освоения рабочей программы профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	18

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе

1.1. Область применения рабочей программы профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей
ПК 3.1	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
ПК 3.3	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Н 4.1.01 Выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>Н 4.1.02 Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.03 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.04 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.05 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.1.06 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>Н 4.2.01 Проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>
------------------	--

	<p>различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.2.05 Настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>Н 4.3.01 Проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.02 Проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.03 Проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>Н 4.3.04 Подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки</p> <p>Н 4.3.05 Настройки оборудования для частично механизированной наплавки плавлением для выполнения сварки</p>
Уметь	<p>У 4.1.01 Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>У 4.1.02 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>У 4.1.03 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>У 4.2.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 4.2.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>У 4.3.01 Проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>У 4.3.02 Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной наплавки плавлением</p>

Знать	<p>3 4.1.01 Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</p> <p>3 4.1.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей</p> <p>3 4.1.03 Методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей</p> <p>3 4.1.04 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.1.05 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>3 4.2.01 Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>3 4.2.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>3 4.2.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.2.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>3 4.3.01 Наплавочные материалы для частично механизированной наплавки плавлением</p> <p>3 4.3.02 Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной наплавки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов</p> <p>3 4.3.03 Технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва</p> <p>3 4.3.04 Назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>
-------	---

1.2 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:

Всего часов 435

в том числе в форме практической подготовки 360

Из них на освоение МДК 111

в том числе самостоятельная работа 37

практики, в том числе учебная 180

производственная 144.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час				
				Обучение по МДК			Практики	
				Всего	Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Учебная	Производственная (по профилю специальности)
					Лабораторные работы и практические занятия (работы)	Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 1-ОК 9	ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	291	216	111	36	37	180	
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 1-ОК 9	Производственная практика (по профилю специальности), часов (концентрированная)	144	144					144
	Всего:	435	360	111	36	37	180	144

2.2 Тематический план и содержание рабочей программы профессионального

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч/ в т.ч. в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК	Код Н/У/З
1	2	3	4	5
ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		435		
МДК 04.01 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе		74/36		
Тема 1.1 Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	Содержание	10/4	ПК 4.1, ОК 1- ОК 6	Н 4.1.01-Н 4.1.06, У 4.1.01-У 4.1.03, З 4.1.01-З 4.1.05
	1 Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	6		
	2 Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4		
	Практические занятия	4		
	1 Ознакомление с устройством и принципом работы сварочного полуавтомата	4		
Тема 1.2 Технология частично механизированной сварки плавлением в	Содержание	20/28	ПК 4.2, ОК 1- ОК 6	Н 4.2.01-Н 4.2.05, У 4.2.01, У 4.2.02, З 4.2.01-З 4.2.04
	1 Сварочные материалы для частично механизированной сварки	4		
	2 Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	4		

защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	3	Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва.	4		
	4	Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	4		
	5	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения	2		
	6	Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	2		
	Практические занятия		28		
	1	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	4		
	2	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении угловых швов	4		
	3	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	4		
	4	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении угловых швов	4		
	5	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	4		
	6	Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении угловых швов	4		
7	Отработка навыков техники частично механизированной в защитном газе трубных стыков (кольцевых швов)	4			
Тема 1.3 Технология частично механизированной	Содержание		8/4	ПК 4.3, ОК 1-ОК 6	Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.3.01-З 4.3.04
	1	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	2		

наплавки в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	2	Материалы для наплавки: низкоуглеродистые и легированные проволоки и ленты; порошковые проволоки и ленты; флюсы; твёрдые сплавы.	4		
	3	Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2		
	Лабораторные работы		4		
	1	Изучение особенностей дуговой наплавки частично механизированным способом в защитном газе	4		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ .04. - систематическая проработка конспектов занятий, учебной, дополнительной и справочной литературы при подготовке к занятиям, - подготовка к контрольным работам, - подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических и лабораторных работ и подготовка их к защите, - подготовка к выполнению индивидуальных заданий, - подготовка и защита докладов по разделу 1 ПМ.04: «Инструменты к приспособления сварщика для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных газов и смесях», «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки плавящимся электродом в среде активных и смесях», «Оборудование сварочного поста для механизированной сварки порошковой проволокой в среде активных газов», «Требования к источникам питания и установкам для механизированной сварки плавящимся электродом», «Расшифровка марок сварочных материалов для частично механизированной сварки», «Дефекты сварных швов, выполненных частично механизированной сваркой плавящимся электродом в среде активных газов и смесях», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе трубопроводов из углеродистых, конструкционных и легированных сталей», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе листовых конструкций из углеродистых, конструкционных и легированных сталей», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из алюминия и его сплавов», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из меди и ее сплавов», «Особенности технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе конструкций из титана и его сплавов», «Основные требования к организации рабочего места и безопасности выполнения работ при частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе».			37	ПК 4.1, ПК 4.2, Пк 4.3, ОК 1- ОК 6	Н 4.1.01-Н 4.1.06, Н 4.2.01-Н 4.2.05, Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.1.01-У 4.1.03, У 4.2.01, У 4.2.02, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.1.01-З 4.1.05, З 4.2.01-З 4.2.04, З 4.3.01-З 4.3.04
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы					

<ol style="list-style-type: none"> 1) Перечислить основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. 2) Объяснить, как осуществляется подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. 3) Объяснить устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. 4) Изложить технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. 5) Сформулировать этапы проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. 6) Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. 7) Перечислить причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и способы устранения их. 8) Объяснить, как осуществляется подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки. 9) Объяснить, как осуществляется проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе. 10) Представить технологию частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. 11) Объяснить причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях. 			
<p>Учебная практика Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2) Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3) Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 4) Зажигание сварочной дуги 5) Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 6) Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей 7) Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей 	180	ПК 4.1, ПК 4.2, Пк 4.3, ОК 1- ОК 8	Н 4.1.01-Н 4.1.06, Н 4.2.01-Н 4.2.05, Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.1.01-У 4.1.03, У 4.2.01, У 4.2.02, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.1.01-З 4.1.05, З 4.2.01-З 4.2.04, З 4.3.01-З 4.3.04

<p>8) Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.</p> <p>9) Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</p> <p>10) Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей</p> <p>11) Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</p> <p>12) Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях</p> <p>13) Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 м и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.</p> <p>14) Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.</p> <p>15) Исправление дефектов сварных швов.</p> <p>16) Выполнение комплексной работы.</p>			
<p>Производственная практика Виды работ</p> <p>1) Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.</p> <p>2) Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</p> <p>3) Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.</p> <p>4) Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.</p> <p>5) Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.</p> <p>6) Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.</p> <p>7) Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых стали в наклонном положении по углом 45^{0*}.</p> <p>8) Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых стали с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.</p>	144	ПК 4.1, ПК 4.2, Пк 4.3, ОК 1- ОК 8	Н 4.1.01-Н 4.1.06, Н 4.2.01-Н 4.2.05, Н 4.3.01-Н 4.3.05, У 4.1.01-У 4.1.03, У 4.2.01, У 4.2.02, У 4.3.01, У 4.3.02, З 4.1.01-З 4.1.05, З 4.2.01-З 4.2.04, З 4.3.01-З 4.3.04

9) Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.			
Всего	435		

3 Условия реализации рабочей программы профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие:

- учебных кабинетов теоретических основ сварки и резки металлов, безопасности жизнедеятельности и охраны труда,
- лабораторий электротехники и сварочного оборудования, материаловедения, испытания материалов и контроля качества сварных соединений,
- мастерских слесарная мастерская, сварочная мастерская для сварки металлов.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

1. Технических основ сварки и резки металлов:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов,
- комплекты учебных таблиц по темам,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

2. Безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя,
- посадочные места студентов (по количеству студентов),
- средства индивидуальной защиты,
- комплект учебно-методических материалов, методических рекомендаций и разработок,
- типовые стенды, плакаты.

Оборудование мастерских и рабочих мест в мастерских:

1. Слесарной мастерской:

- рабочие места по количеству студентов,
- набор слесарных и измерительных инструментов,
- приспособления для правки и рихтовки,
- средства индивидуальной и коллективной защиты,
- инструмент для ручной и механизированной обработки металла,
- набор плакатов,
- техническая документация на различные виды обработки металла,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

2. Сварочной мастерской для сварки металла:

- пост ручной дуговой сварки,
- газосварочный пост,

- пост полуавтоматической сварки в CO_2 ,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом,
- пост аргоно-дуговой сварки вольфрамовым электродом нержавеющей стали,
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении газосварочных и электросварочных работ,
- макеты, плакаты, техническая документация.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер; проектор в комплекте с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

1. Электротехники и сварочного оборудования:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект лабораторного оборудования (электрофицированные стенды, контрольно-измерительные приборы);

3. Материаловедения:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект измерительных инструментов,
- оборудование для определения свойств металлов и сплавов,
- оборудования для изучения структуры металлов,
- комплект лабораторного инвентаря (настольные переносные тиски контрольно-измерительные приборы образцы материалов).

4. Испытания материалов и контроля качества сварных соединений:

- рабочие места студентов (по количеству студентов),
- комплект ручного вспомогательного инструмента,
- специальные настольные переносные тиски,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для определения механических свойств металлов и сплавов,
- комплект лабораторного оборудования для дефектации и сварных соединений,
- измерительные приборы и инструменты.

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике:

- различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки,
- оснащение сварочного поста источниками питания,
- сварочные кабинеты и их оснащение,
- кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов,

3.2 Информационное обеспечение реализации рабочей программы профессионального модуля

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8186-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173108>

Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>

Козловский, С. Н. Сварочные технологии / С. Н. Козловский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46689-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316958>

Контроль качества сварных конструкций : учебное пособие / составители В. А. Соколов [и др.]. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 213 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343820>

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. Образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2016. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.

Интернет – ресурсы:

1. Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа - www.svarka-reska.ru

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия по междисциплинарному курсу носят не только теоретический, но и практико-ориентированный характер проводятся в учебных кабинетах, лабораториях, мастерских образовательного учреждения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки студентов.

При изучении модуля проводятся консультации как со всей группой, так и индивидуально с каждым студентом.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы электротехники», «Основы экономики», «Допуски и технические измерения», «Безопасность жизнедеятельности» должно предшествовать освоению данного модуля, также возможно изучение указанных дисциплин одновременно с модулем.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ 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.

4 Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 4.1 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Перечисление основных групп и марок материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и область применения. Выполнение технологии частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устранения их.</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>
<p>ПК 4.2 Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>Перечисление основных групп и марок цветных металлов и сплавов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществление подбора сварочных материалов для частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов. Объяснение устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначения и условий работы контрольно-измерительных приборов, правил их эксплуатации и области применения. Осуществление настройки оборудования для частично механизированной сварки в защитном газе для выполнения сварки. Выполнение технологии частично механизированной сварки из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Изложение этапов проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.</p>	<p>Практические работы Лабораторные работы Тестирование Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

	Анализ причин возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке из цветных металлов и сплавов и устранения их.	
ПК 4.3 Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.	<p>Осуществление подбора наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением.</p> <p>Объяснение этапов подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполнение проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Осуществление проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполнение частично механизированной наплавки в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объяснение причин возникновения и мер предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	<p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Отчеты по учебной и производственным практикам</p>

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у студентов 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 будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	<p>Представление актуального профессионального и социального контекста, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определение алгоритма выполнения работ в профессиональной и смежных областях.</p> <p>Объяснение сущности и/или значимости социальной значимости будущей профессии.</p> <p>Анализ задач профессии и выделение её составных частей.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем	<p>Представление содержания актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определение возможных траекторий профессиональной деятельности</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	<p>Распознавание рабочей проблемной ситуации в различных контекстах.</p> <p>Определение основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Установление способов текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Определение методов оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создание структуры плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

	<p>Представление порядка оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивание результата своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	
<p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Анализ планирования процесса поиска.</p> <p>Формулирование задач поиска информации.</p> <p>Установление приемов структурирования информации.</p> <p>Определение номенклатуры информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определение необходимых источников информации.</p> <p>Систематизирование получаемой информации.</p> <p>Выявление наиболее значимой в перечне информации.</p> <p>Составление формы результатов поиска информации.</p> <p>Оценивание практической значимости результатов поиска.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Определение современных средств и устройства информатизации.</p> <p>Установление порядка их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбор средств информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определение современного программного обеспечения.</p> <p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p>	<p>Описывание психологии коллектива.</p> <p>Определение индивидуальных свойства личности.</p> <p>Представление основ проектной деятельности</p> <p>Установление связи в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участие в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проведение планирования профессиональной деятельности.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК 7 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>	<p>Соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>
<p>ОК8 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую</p>	<p>Умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p> <p>Умение определять источники финансирования.</p>	<p>Собеседование</p> <p>Практические работы</p> <p>Лабораторные работы</p>

деятельность в профессиональной сфере.		
--	--	--

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.04 Газовая сварка (наплавка)

г. Гусев

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	11
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	13

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Газовая сварка (наплавка)

1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**, в части освоения основного вида профессиональной деятельности: **Газовая сварка (наплавка)** и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 4.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять газовую наплавку

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке (переподготовке) работников в области строительства и других областях народного хозяйства при наличии основного общего, среднего (полного) общего образования, профессионального образования. Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

- проверки оснащенности поста газовой сварки;
- настройки оборудования для газовой сварки (наплавки);
- выполнения газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций;

уметь:

- проверять работоспособность и исправность оборудования для газовой сварки (наплавки);
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки);
- владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва

знать:

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых газовой сваркой (наплавкой);
- основные группы и марки материалов, свариваемых газовой сваркой (наплавкой);
- сварочные (наплавочные) материалы для газовой сварки (наплавки);
- технику и технологию газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- правила эксплуатации газовых баллонов;
- правила обслуживания переносных газогенераторов;

- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 4.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять газовую наплавку
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 148 часов,

в форме практической подготовки – 74 часа

из максимальной нагрузки:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 76 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 36 часа;

учебной практики - 36 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. 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 (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Внеаудиторная (самостоятельная) работа студента	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия (работы), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	МДК.04.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)	112	76	38	36	-	-
	Учебная практика	36				36	
	Всего:	148	76	38	36	36	0

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) ПМ.05 Газовая сварка (наплавка)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студента	Объем часов	Формируемые ПК и ОК
1	2	3	4
Раздел 1 ПМ 05. Газовая сварка и наплавка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов		148	
МДК. 05.01. Техника и технология газовой сварки (наплавки)		76/38	
Тема 1.1. Оборудование и аппаратура для газовой сварки	Содержание	28/16	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06
	1. Ацетиленовые генераторы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	
	2. Предохранительные затворы: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	
	3. Баллоны для сжатых и сжиженных газов: назначение, классификация, конструкция, хранение и транспортировка	2	
	4. Запорные вентили для баллонов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	
	5. Редукторы для сжатых газов: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	
	6. Сварочные горелки: назначение, классификация, конструкция, принцип работы	2	
	Лабораторные работы	4	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06
	Лабораторная работа №1. Изучение конструкции типовых редукторов для сжатых газов и определение некоторых рабочих характеристик приборов	2	
	Лабораторная работа №2. Изучение конструкции газовых баллонов Изучение конструкции газовых баллонов	2	
	Практические занятия	12	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06
	Практическое занятие № 1 Ознакомление с конструкцией и принципом работы водяного предохранительного затвора	4	
	Практическое занятие № 2 Изучение конструкции и принципа работы запорного вентиля	4	
	Практическое занятие № 3 Анализ конструктивных особенностей сварочных горелок (инжекторной и безинжекторной). Изучение принципа работы инжекторной горелки	4	
Тема 1.2. Технология газовой сварки	Содержание	28/14	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06
	1. Сварочные материалы для газовой сварки: кислород, карбид кальция, ацетилен и другие горючие газы, флюсы, сварочная проволока	4	
	2. Подготовка и сборка деталей под сварку: очистка свариваемых кромок, разделка кромок под сварку и наложение прихваток	4	
	1.Сварочное пламя: строение, виды, температура, металлургическое взаимодействие	2	
	2.Способы газовой сварки: левый и правый. Параметры режима газовой сварки: мощность пламени, диаметр присадочного прутка (проволоки),	4	
	Практические занятия	14	ПК.5.1-5.3

	Практическое занятие № 4 Заполнение таблицы «Сварочные материалы для газовой сварки»	2	ОК 01-06
	Практическое занятие № 5 Изучение строения и характеристик ацетиленокислородного пламени	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет режима сварки углеродистых сталей и проведение процесса сварки	4	
	Практическое занятие № 7 Расчет режима сварки легированных сталей и проведение процесса сварки	4	
	Практическое занятие № 8 Выбор режима сварки цветных металлов и проведение процесса сварки	2	
Тема 1.3. Газовая наплавка и пайка	Содержание	20/8	ПК.5.1-5.3 ОК 01-07
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; преимущества и недостатки, способы, материалы	2	
	2. Наплавка цветных металлов и твердых сплавов: назначение, материалы для наплавки, технология выполнения	4	
	3. Газопорошковая наплавка: назначение, материалы для наплавки, технология выполнения	4	
	4. Газопламенная пайка металлов и сплавов: назначение, материалы для пайки, преимущества и недостатки, виды, технология выполнения	2	
	Практические занятия	8	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06
	Практическое занятие № 9 Выбор режима и выполнения процесса наплавки твердых сплавов	4	
Практическое занятие № 10 Выбор режима и выполнения процесса пайки черных и цветных металлов твёрдыми и мягкими припоями	4		
Самостоятельная работа при изучении ПМ.04 Подготовка к практической работе. Оформление отчёта. Опасные факторы при использовании газового оборудования – причины взрывов - реферат. Ацетиленовые генераторы - презентация. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Правый и левый способы сварки - Информационное сообщение. Подготовка к практической работе. Оформление отчёта. Выбор режима сварки по заданным параметрам – практическое задание. Свариваемость сталей газопламенной сваркой - реферат Техника безопасности при выполнении сварочных работ - Информационное сообщение. Выбор режима наплавки по заданным параметрам – практическое задание Техника безопасности при выполнении наплавочных работ - Информационное сообщение. Газопламенная наплавка различных металлов и сплавов - Информационное сообщение.		36	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06
Учебная практика Виды работ		36	ПК.5.1-5.3 ОК 01-06

<p>Организация рабочего места и правила безопасности труда при газовой сварке. Подготовка поста газовой сварки к работе. Подбор режимов газовой сварки низкоуглеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов: регулирование мощности пламени, определение диаметра присадочной проволоки. Подготовка под газовую сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в нижнем положении. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в наклонном положении. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали по замкнутым контурам. Сварка пластин с отбортовкой кромок, выполнение нахлесточных соединений. Выполнение газовой сваркой угловых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва. Выполнение газовой сваркой тавровых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в различных положениях сварного шва. Сварка стыковых соединений без скоса кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва Сварка стыковых соединений с V- и X-образным скосом кромок пластин из низкоуглеродистой стали в нижнем положении сварного шва. Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в вертикальном положении сварного шва Сварка стыковых соединений пластин из низкоуглеродистой стали в горизонтальном положении сварного шва Сборка деталей из низкоуглеродистых сталей с применением приспособлений и на прихватках. Многослойная наплавка на пластины из низкоуглеродистой стали. Многослойная наплавка на цилиндрические поверхности из низкоуглеродистой стали. Наплавка валиков на пластины из низкоуглеродистой стали в потолочном положении. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с V-образной разделкой кромок. Многослойная сварка пластин из низкоуглеродистой стали встык с X-образной разделкой кромок. Сборка стыков труб под сварку. Сварка труб встык без скоса кромок и при различных положениях стыка в пространстве (при горизонтальном положении оси трубы, под углом 30⁰, 45⁰, 60⁰ и 90⁰). Выполнение комплексной работы.</p>		
ИТОГО	148	

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; технической графики; безопасности жизнедеятельности; сварочных мастерских и сварочного полигона; лабораторий материаловедения; электротехники и автоматизации производства; испытания материалов и контроля качества сварных соединений. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: автоматизированное рабочее место преподавателя; посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся); комплект инструментов и сборочно-сварочных приспособлений; образцов сварных швов на пластинах из углеродистой и легированной стали, чугуна, цветных металлов и сплавов; комплекты учебных таблиц по темам; комплект методической документации по предмету; оборудование для проведения тематических лабораторных работ.

Технические средства обучения: компьютер, проектор.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- оборудование, принадлежности и инструмент сварщика для газовой сварки;
- аппаратура для ручной и механизированной резки металла.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированное место преподавателя;
- рабочие места обучающихся (по количеству обучающихся);
- комплект ручного вспомогательного инструмента сварщика;
- специальные настольные переносные тиски;
- комплект лабораторного инвентаря (контрольно-измерительные приборы, меры для дозировки количества материалов, наносимых на пластину, сварочные материалы и т. д.).

Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест: различные виды сварочных постов в зависимости от условий работы и вида сварки;

оснащение сварочного поста источниками питания;

сварочные кабины и их оснащение;

сварочные щитки и применяемые светофильтры;

кабели, сварочные провода и токоподводящие зажимы, применяемые при оснащении сварочных постов;

индивидуальные средства защиты сварщика.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Козловский, С. Н. Сварочные технологии / С. Н. Козловский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46689-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316958>

Контроль качества сварных конструкций : учебное пособие / составители В. А. Соколов [и др.]. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 213 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343820>

Дополнительные источники:

1. Юхин Н.А. «Газосварщик» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012
2. Чернышев Г.Г. «Сварочное дело» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2015. -496.
3. Чернышев Г.Г. «Основы теории сварки и термической резки металлов» Сварка и резка металлов для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2013.- 208 с.
4. Чернышев Г.Г. «Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012.
5. Маслов В.И. «Сварочные работы» для нач. проф.. образования учеб. пособие –М.: ИЦ «Академия», 2012.
6. Юхин Н. А. Дефекты сварных швов и соединения: учебно-справочное пособие. – Издательство «Союзло», Москва, 2007
7. Газосварщик: учеб. пособие для нач.проф.образования/ Н.А.Юхин: под ред. О.И.Стеклова. – 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2009
8. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. Ч1/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
9. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
10. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧIII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
11. Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧIV / [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
12. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. Ч1/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004
13. Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки» [Отрасль «Машиностроение. В 4-х ч.]. ЧII/ [Под общ. ред. С.А. Кайновой]. – М.: Новый учебник, 2004

Интернет ресурсы:

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru - www.svarka.net
www.svarka-reska.ru
2. Сайт в интернете «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com.

Нормативные документы:

1. ГОСТ 949-73 Баллоны стальные малого и среднего объема для газов на 19,6 МПа (200 кгс/см²). Технические условия.
2. ГОСТ 1077-79 Горелки однопламенные универсальные для ацетилено-кислородной сварки, пайки и подогрева. Типы, основные параметры и размеры и общие технические требования.
3. ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия.
4. ГОСТ 2601-84 Сварка металлов. Термины и определение основных понятий
5. ГОСТ 5191-79 Резаки инжекторные для ручной кислородной резки. Типы, основные параметры и общие технические требования.
6. ГОСТ 6268-78 Редукторы для газопламенной обработки. Типы и основные параметры.
7. ГОСТ 8856-72 Аппаратура для газопламенной обработки. Давление горючих газов.
8. ГОСТ 9087-81 Флюсы сварочные плавные. Технические условия.
9. ГОСТ 9356-75 Рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов. Технические условия.
10. ГОСТ 10543-98 Проволока стальная наплавочная. Технические условия.
11. ГОСТ 13045-81 Ротаметры общепромышленные. Общие технические условия.

12. ГОСТ 13861-89 Редукторы для газопламенной обработки. Общие технические условия.
13. ГОСТ 17356-89 Горелки на газообразном и жидком топливах. Термины и определения.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер и проводятся в учебном кабинете теоретических основ сварки и резки металлов. Учебная практика проводится в сварочной мастерской рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Учебную практику рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проводится в организациях, направление деятельности которых соответствуют профилю подготовки обучающихся данного модуля.

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, которые могут проводиться как со всей группой, так и индивидуально.

Изучение дисциплин «Основы материаловедения», «Основы инженерной графики», «Основы автоматизации производства», «Основы электротехники», «Допуски и технические измерения», «Основы экономики», «Безопасность жизнедеятельности», модуля «Подготовительно-сварочные работы» предшествует освоению данного модуля (также возможно изучение данных дисциплин параллельно с модулем).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой: Инженерно-педагогический состав, мастера производственного обучения должны иметь на 1–2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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
ПК 5.1 Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.</p> <p>Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Сварка металла в соответствии с технологической картой.</p>	<p>наблюдение за действиями на практике;</p> <p>тестирование;</p> <p>экспертная оценка;</p> <p>характеристика с производственной практики.</p>
ПК 5.2 Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.	<p>Организация рабочего места в соответствии с нормативными документами.</p> <p>Подбор инструментов и оборудования в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Подбор режимов сварки в соответствии с технологической картой.</p> <p>Подбор сварочных материалов в соответствии с инструкционной картой.</p> <p>Сварка деталей из цветных металлов и сплавов в соответствии с технологической картой.</p>	<p>экзамен;</p> <p>наблюдение за действиями на практике;</p> <p>тестирование;</p> <p>экспертная оценка;</p> <p>характеристика с производственной практики</p>
ПК 5.3 Выполнять газовую наплавку.	<p>Чтение чертежей.</p> <p>Определение линейных размеров наплавляемой поверхности.</p> <p>Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для подготовки наплавляемой поверхности.</p> <p>Охрана труда при подготовке деталей и узлов к наплавке.</p> <p>Определение способа наплавки.</p> <p>Организация рабочего места, подбор инструмента, приспособлений и оборудования для наплавки деталей и узлов инструментов.</p> <p>Подбор режимов наплавки.</p> <p>Наплавка деталей и узлов.</p> <p>Охрана труда при наплавке.</p> <p>Определение способа обработки наплавленной поверхности.</p>	<p>наблюдение за действиями на практике;</p> <p>тестирование;</p> <p>экспертная оценка;</p> <p>характеристика с производственной практики</p>

	<p>Подбор инструмента, приспособлений и оборудования для обработки наплавленной поверхности.</p> <p>Обработка наплавленной поверхности.</p> <p>Охрана труда при обработке наплавленной поверхности.</p>	
--	---	--

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
<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.</p> <p>Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</p> <p>Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии.</p> <p>Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.</p>	<p>социологический опрос;</p> <p>экспертная оценка</p>
<p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p>	<p>Представляет содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Определяет возможные траектории профессиональной деятельности</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	<p>характеристика с производственной практики;</p> <p>наблюдение</p>
<p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах.</p> <p>Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</p> <p>Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности.</p> <p>Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности.</p> <p>Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности.</p> <p>Оценивает результат своих</p>	<p>экспертная оценка,</p> <p>наблюдение;</p> <p>характеристика с производственной практики;</p> <p>письменный опрос</p>

	действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	<p>Анализирует планирование процесса поиска.</p> <p>Формулирует задачи поиска информации</p> <p>Устанавливает приемы структурирования информации.</p> <p>Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.</p> <p>Определяет необходимые источники информации.</p> <p>Систематизировать получаемую информацию.</p> <p>Выявляет наиболее значимое в перечне информации.</p> <p>Составляет форму результатов поиска информации.</p> <p>Оценивает практическую значимость результатов поиска.</p>	<p>экспертная оценка;</p> <p>наблюдение</p>
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности.	<p>Определяет современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач.</p> <p>Определяет современное программное обеспечение.</p> <p>Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p>экспертная оценка;</p> <p>наблюдение</p>
ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	<p>Описывает психологию коллектива.</p> <p>Определяет индивидуальные свойства личности.</p> <p>Представляет основы проектной деятельности</p> <p>Устанавливает связь в деловом общении с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>Участствует в работе коллектива и команды для эффективного решения деловых задач.</p> <p>Проводит планирование профессиональной деятельности</p>	<p>социологический опрос, наблюдение;</p> <p>характеристика с производственной практики;</p> <p>письменный опрос</p>

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ КАЛИНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«КОЛЛЕДЖ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБУ КО ПОО «Колледж
агротехнологий и природообустройства»

Грубинов Л.В., 11 января 2024 г.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 00D67AECB5065A8934BC69D68295E077F9

Владелец: Грубинов Леонид Владимирович

Действителен: с 04.12.2023 года по 26.02.2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
по профессии 15.01.05 Сварщик
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 4
2.УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ	СТР. 5
3. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	СТР.11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	СТР. 12

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК

1. Область применения программы

Программа учебной и производственной практик является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)** в части освоения квалификации: «Сварщик» и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ.01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений.

ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

ПМ.04. Газовая сварка (наплавка)

2. Цели учебной практики: формирование, закрепление, развитие у студентов первичных практических умений, навыков и компетенций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в рамках реализации программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих, рабочих программ профессиональных модулей по профессии **15.01.05. Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)**

Цели производственной практики:

Формирование и закрепление у студентов профессиональных компетенций в условиях реального производства.

3. Требования к результатам учебной и производственной практик.

В результате прохождения учебной и производственной практик по ВПД обучающийся должен освоить:

ВПД	Профессиональные компетенции
ПМ.01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации. ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей). ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента. ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПМ.02 Выполнение ручной дуговой	ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся

сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	<p>покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом.</p> <p>ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p> <p>ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла</p>
ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	<p>ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.</p> <p>ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>
ПМ.04. Газовая сварка (наплавка)	<p>ПК 4.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять газовую наплавку.</p>

4. Формы контроля:

учебная практика – дифференцированный зачет;

производственная практика - дифференцированный зачет.

5. Количество часов на освоение программы учебной и производственной практик.

Всего: 828 часов

из них:

– учебная практика – 576 часов,

– производственная практика – 252 часов.

II. УЧЕБНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ

ПМ.01 Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Наименование профессиональных компетенций
Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений	ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
	ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
	ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

Учебная практика	144 ч
Виды работ:	
Организация рабочего места, безопасные приемы труда. Тренировка в возбуждении сварочной дуги.	6
Дуговая наплавка смежных и параллельных валиков в нижнем положении шва.	6
Дуговая наплавка валиков в вертикальном и горизонтальном положении шва.	6
Дуговая сварка пластин встык без скоса кромок в нижнем положении шва.	6
Сварка пластин встык в вертикальном и горизонтальном положениях шва.	12
Сварка угловых и тавровых соединений в нижнем положении шва.	12
Подготовка сварочных материалов к работе. Сборка на прихватки.	6
Сборка конструкций с помощью приспособлений на сборочном стенде	6
Сборка и сварка изделий из уголка и листовой стали	6
Сборка и сварка изделий из труб диаметром 15-20 мм	6
Сборка секций трубопровода. Сварка поворотных стыков.	6
Сварка труб неповоротным швом.	6
Инструктаж по ТБ. Правка, гибка, разметка металла.	6
Резка пластин и труб ножовкой.	6
Резка труб диаметр 15-20 мм труборезом.	6
Подготовка кромок под сварку ручным и механическим способом.	6

Разделка кромок с односторонним скосом, с двусторонним скосом.	6
Разделка К- образных, У – образных и Х-образных кромок.	6
Зачистка швов. Контроль качества сварных швов и соединений внешним осмотром и обмером.	6
Контроль качества материалов. Контроль качества сборки сварных изделий.	6
Поэтапный контроль различными методами.	6
Контроль качества готового изделия.	6
Производственная практика	108 ч
Виды работ:	
Сварка несложных узлов из сталей различных толщин встык в нижнем положении шва	6
Сварка несложных узлов из сталей различных толщин встык в вертикальном и горизонтальном положениях шва	6
Сварка угловых, тавровых, нахлесточных соединений в нижнем и вертикальном положениях шва	6
Сварка несложных узлов и конструкций из листовой стали	6
Подготовка, сборка деталей под сварку с установкой необходимого зазора. Выбор сборочно-сварочных приспособлений.	6
Выбор режима сварки. Выполнение прихваток.	6
Сварка простых деталей и конструкций из углеродистой стали в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении шва.	6
Выполнение сварочных операций на производственных деталях ответственного назначения из углеродистых, легированных сталей, чугуна, цветных металлов.	12
Сварка труб встык в поворотном положении.	6
Приварка различных ребер жесткости к конструкциям.	6
Сварка различных строительных конструкций (балки, каркасы зданий, фермы, листовые конструкции).	6
Контроль качества готового изделия	6
Контроль качества сварных швов методами течеискания	6
Контроль качества сварных швов керосиновыми пробами	6
Выплавка дефектного участка резаком с последующей заваркой	6
Разделка участка с наружными трещинами с последующей заваркой	6
Горячая правка сложных конструкций	6

ПМ.02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Наименование профессиональных компетенций
Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка)	ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
	ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом
	ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев

плавящимся покрытым электродом	металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла

Учебная практика	216 ч
Виды работ:	
Сварка изделий из тонколистовой стали	12
Многослойная сварка толстого металла с разделкой кромок	12
Дуговая сварка труб различного диаметра поворотным швом	12
Дуговая сварка труб различного диаметра неповоротным швом	12
Сварка узлов из листового металла	12
Дуговая сварка спаренными электродами и пучком электродов	6
Организация рабочего места. Подготовка металла под наплавку.	6
Наплавка изношенных плоских деталей различной толщины.	18
Наплавка цилиндрических поверхностей.	18
Многослойная наплавка на плоских поверхностях.	18
Многослойная наплавка на цилиндрические поверхности.	18
Организация рабочего места. Подготовка оборудования к резке. Выбор режима резки.	18
Электродуговая резка листового металла различной толщины.	18
Электродуговая резка профильного металла.	18
Электродуговая резка труб различного диаметра.	18
Производственная практика	108 ч
Виды работ:	
Сварка изделий из конструкционных сталей различных толщин встык в нижнем положении шва	12
Сварка изделий из конструкционных сталей в нахлест в нижнем положении шва	6
Сварка изделий из конструкционных сталей в вертикальном положении шва	6
Сварка угловых и тавровых соединений в нижнем положении шва без разделки кромок	6
Сварка угловых и тавровых соединений в вертикальном положении шва с разделкой кромок	6
Сварка нахлесточных соединений в вертикальном положении шва с разделкой кромок	6
Сварка изделий из углеродистых сталей по чертежам и технологическим картам	6
Сборка и сварка емкости из углеродистой стали во всех пространственных положениях шва	6
Дуговая наплавка плоских изношенных деталей.	6
Дуговая наплавка внутренних цилиндрических поверхностей.	6
Дуговая наплавка наружных цилиндрических поверхностей.	6
Дуговая наплавка дефектов чугуна литья.	6
Многослойная наплавка изношенных валов.	6
Электродуговая резка металла различной толщины.	6
Электродуговая резка профильного металла.	6

Электродуговая резка труб различного профиля.	12
---	----

ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением

Результаты освоения программы учебной и производственной практик.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Наименование профессиональных компетенций
Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
	ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

Учебная практика	180 ч
Виды работ:	
Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением	12
Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	12
Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	12
Зажигание сварочной дуги	6
Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа	12
Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей	12
Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей	12
Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей с применением приспособлений и на прихватках.	12
Выполнение частичной механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	12
Выполнение частично механизированной сварки плавлением порошковой проволоки в среде активных газов стыковых и угловых швов стальных пластин из углеродистых сталей	12
Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов стыковых и угловых швов пластин толщиной 2-20 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	6
Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в среде активных газов кольцевых швов труб диаметром 25-250 мм, с толщиной стенок 1,6-6 мм из углеродистой стали в различных пространственных положениях	12
Выполнение частично механизированной сварки проволокой сплошного сечения в	12

среде активных газов и смесях стыковых, угловых швов резервуара высокого давления из пластин толщиной 6,8 и 10 мм и труб с толщиной стенок от 3 до 10 мм из углеродистой стали.	
Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей.	6
Исправление дефектов сварных швов.	6
Выполнение комплексной работы	12
Контроль качества готового изделия.	12
Производственная практика	144 ч
Виды работ:	
Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах.	18
Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	18
Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку.	18
Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений.	18
Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	12
Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых и конструкционных сталей в различных положениях сварного шва.	12
Выполнение частично механизированной сварки кольцевых швов труб из углеродистых сталей в наклонном положении по углом 45 ^{0*} .	18
Выполнение частично механизированной сварки плавлением проволокой сплошного сечения в среде активных газов и смесях полностью замкнутой трубной конструкции их низкоуглеродистых сталей с толщиной стенок трубы от 3 до 10 мм, диаметром 25 – 250 мм.	18
Выполнение частично механизированной наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва	12

ПМ.04. Газовая сварка (наплавка)

1. Результаты освоения программы учебной и производственной практик.

Результатом освоения программы учебной и производственной практик являются сформированные профессиональные компетенции:

Вид деятельности	Наименование профессиональных компетенций
ПК.4.1.	Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК.4.2.	Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК.4.3.	Выполнять газовую наплавку.

Учебная практика	72 ч
Виды работ:	
Подготовка оборудования и газосварочной аппаратуры к работе. Зажигание, регулирование сварочного пламени. Наплавка валиков «левым» и «правым» способом.	6
Газовая наплавка валиков на пластины в нижнем положении шва в пространстве	6
Газовая наплавка валиков на вертикальную плоскость	6
Газовая наплавка горизонтальных валиков на вертикальную плоскость	6
Газовая сварка стыковых соединений в нижнем положении шва	6
Газовая сварка стыковых соединений в вертикальном и горизонтальном положении шва	6
Газовая сварка угловых и тавровых соединений в нижнем положении шва	6
Газовая сварка труб диаметром 15-32мм поворотным швом	6
Газовая наплавка на детали из низкоуглеродистой стали	12
Газовая наплавка на чугунные изделия	6
Газовая наплавка на чугунные изделия после литья	6
Производственная практика	294
Виды работ:	
Газовая сварка ёмкостей из тонколистовой стали с отбортовкой и без отбортовки	12
Газовая сварка несложных узлов и конструкций	24
Газовая сварка узлов из трубчатых стержней, уголков и листового металла	12
Ремонтная газовая сварка изделий из тонколистового металла	12
Изготовление урн, ящиков под раствор из листового металла толщиной 1,5-2 мм	24
Газовая сварка коробок и ёмкостей	24
Газовая сварка труб диаметром 15-20 мм поворотным швом	12
Газовая сварка труб диаметром 15-20 мм неповоротным швом	12
Изготовление переходников на меньший диаметр трубы	12
Газовая сварка труб отопительной системы	24
Газовая сварка изделий из круглого проката и швеллера	18
Газовая сварка изделий из уголка с различными полками и круглого проката	18
Восстановительная наплавка цилиндрических поверхностей	24
Газовая наплавка изношенных деталей	18
Механизированная наплавка в среде защитных газов	12
Ремонтная наплавка горношахтного оборудования	18
Выполнение наплавочных работ узлов различных конструкций	18

3. МАТЕРИАЛЬНО – ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Реализация программы учебной и производственной практики предполагает наличие лабораторий «Информационных технологий в профессиональной деятельности»; слесарных и сварочных мастерских; залы: библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет; актовый зал.

Оборудование лабораторий и рабочих мест лабораторий:

1. Технологического оборудования и оснастки:

наборы заготовок, инструментов, приспособлений, комплект плакатов, комплект учебно-методической документации.

2. Информационных технологий в профессиональной деятельности:

компьютеры, принтер, сканер, модем, проектор, плоттер, программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

1. Цех электросварки:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения сварочных работ.

Стенды практических работ

ВДМ-630 ЗС(№696) 4 пост 315А/32В, ВДМ-630 ЗС(№271) 4 пост 315А/32В,.

Реостат балластный РБ-302 У2(ном. Ток 315 А), ВД-301, ВД-101, ТС-450,ТД-450..

Наждачный станок, рабочий стол сварщика – 12 шт, Верстак – 2 шт, вентиляция вытяжная, электроцит.

2. Слесарный цех:

- набор слесарных инструментов;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления и вспомогательный инструмент;
- заготовки для выполнения слесарных работ;
- комплект противопожарных средств;
- инструкции и плакаты по безопасности труда и электробезопасности.
- рабочие места по количеству обучающихся;

Оборудование: станок сверлильный, столы слесарные с тисками, пресс – ножницы, электроцит.

3. Цех газовой сварки:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки для выполнения сварочных работ;
- оборудование и аппаратура для газовой сварки.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	- оценка профессиональных компетенций	Текущий контроль: - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	- применение методов и способов решения профессиональных задач при выполнении сварки и резки металлов; - демонстрация эффективности и качества выполнения сварочных работ;	Текущий контроль: - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	- грамотность решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Текущий контроль: - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	- эффективный поиск различных источников информации - использование различных источников информации	Текущий контроль: - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Эффективное взаимодействие в бригаде	Текущий контроль: - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	- эффективный поиск различных источников информации - использование различных источников информации	Текущий контроль: - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> - эффективный поиск различных источников информации - использование различных источников информации 	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"> - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<ul style="list-style-type: none"> - оценка общих и профессиональных компетенций 	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"> - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<ul style="list-style-type: none"> - грамотность решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность 	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none"> - тесты действия практического испытания; - оценка решения интуитивных задач;
Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПМ.01. Выполнение подготовительных сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений		
ПК 1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - знание обозначения сварных швов; - чтение технологических карт; - знание технологии заготовительного, сборочного и сварочного производства; 	<ul style="list-style-type: none"> - тестирование - оценка выполнения лабораторных работ – оценка выполнения заданий по темам междисциплинарных курсов;
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	<ul style="list-style-type: none"> - знание обозначения сварных соединений; - чтение конструкторской, нормативно-технической и производственно-технологической документации по сварке; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования.

		Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
ПК 1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для различных видов сварки; - 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; - правильность проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования; - выбор оборудования поста для различных способов сварки; - обоснованность выбора; 	- оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	<ul style="list-style-type: none"> - 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; 	- оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
ПК 1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической	<ul style="list-style-type: none"> - правильность и обоснованность выбора способов сборки и подготовки элементов конструкции под сварку; - правильность выбора оборудования и 	оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов

документации по сварке	инструментов; - соблюдение технологической последовательности сборки и подготовки элементов конструкции под сварку; - соблюдение правил техники безопасности при выполнении сборки и подготовки элементов конструкции под сварку;	тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
ПМ.02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	- 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 ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. - соблюдение правил ТБ при выполнении сварочных работ	- оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;

	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. - обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. - соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. - соблюдение правил ТБ при выполнении сварочных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
<p>ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. - обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. - соблюдение технологической последовательности выполнения ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей. - соблюдение правил ТБ при выполнении сварочных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
<p>ПК 2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для дуговой резки различных деталей. - обоснованный выбор 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения

документации по сварке	<p>оборудования, сварочных материалов для дуговой резки различных деталей.</p> <ul style="list-style-type: none"> - соблюдение технологической последовательности выполнения дуговой резки различных деталей. - соблюдение правил ТБ при выполнении дуговой резки различных деталей. 	<p>индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования.</p> <p>Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;</p>
<p>ПК 2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для различных видов сварки; - 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; - правильность проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования; - выбор оборудования поста для различных способов сварки; - обоснованность выбора; 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
<p>ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для различных видов резки; - правильность и обоснованность выбора способов сборки и подготовки элементов конструкции под резку; - правильность выбора оборудования и инструментов; - соблюдение технологической последовательности сборки и подготовки элементов конструкции под резку; - правильность проверки оснащенности, 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;

	<p>работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбор оборудования поста для различных способов резки; - обоснованность выбора 	
ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		
<p>ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва. - обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. - соблюдение технологической последовательности выполнения механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. - соблюдение правил ТБ при выполнении сварочных работ 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
<p>ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p>	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для подогрева металла различных деталей. - обоснованный выбор оборудования, сварочных материалов для подогрева металла различных деталей. - соблюдение технологической последовательности выполнения подогрева металла различных деталей. - соблюдение правил ТБ при выполнении подогрева 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной

	металла различных деталей.	практики;
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	<ul style="list-style-type: none"> - знание оборудования поста для различных видов сварки; - 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; - правильность проверки оснащенности, работоспособности, исправности и осуществления настройки оборудования; - выбор оборудования поста для различных способов сварки; - обоснованность выбора 	<ul style="list-style-type: none"> - оценка в рамках текущего контроля: результатов работы на практических занятиях; результатов выполнения индивидуальных домашних заданий; результатов тестирования. Оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и производственной практики;
ПМ.04. ГАЗОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА)		
ПК 4.1. Выполнять газовую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	<ul style="list-style-type: none"> - проведение операций по проверке готовности оборудования к газосварочным работам; - обоснованный выбор параметров режима газовой сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; - Выполнение газовой сварки деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва; - обоснованный выбор контрольно-измерительных инструментов, шаблонов и приспособлений для контроля качества газовой сварки. 	<ul style="list-style-type: none"> - Тестирование; - наблюдение за действиями на практике; - экспертная оценка выполнения практической работы; - Проверочная работа;

<p>ПК 4.2. Выполнять газовую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проведение операций по проверке готовности оборудования к газовой сварке различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; - обоснованный выбор параметров режима газовой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; - Выполнение газовой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва; 	<ul style="list-style-type: none"> -Тестирование - наблюдение за действиями на практике; - экспертная оценка выполнения практической работы; -Проверочная работа;
<p>ПК 4.3. Выполнять газовую наплавку.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проведение операций по проверке готовности оборудования к наплавочным работам; - обоснованный выбор параметров режима наплавки; - выполнение наплавки нагретых баллонов и труб, дефектов деталей машин, механизмов и конструкций. - обоснованный выбор контрольно-измерительных инструментов, шаблонов и приспособлений для контроля качества наплавки; 	<ul style="list-style-type: none"> Тестирование; - наблюдение за действиями на практике; - экспертная оценка выполнения практической работы; - Проверочная работа;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки: учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-8186-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173108>

Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-507-48768-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>

Козловский, С. Н. Сварочные технологии / С. Н. Козловский. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 416 с. — ISBN 978-5-507-46689-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/316958>

Контроль качества сварных конструкций : учебное пособие / составители В. А. Соколов [и др.]. — Омск: ОмГТУ, 2022. — 213 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/343820>

Дополнительные источники:

1. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/Овчинников В.В.- 2-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018 -256 с.

2. Лупачев В.Г. Общая технология сварочного производства: учебное пособие /Лупачев В.Г.-2-е изд.-М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2016. - 288 с.

3. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учеб, для студ. учреждений сред. проф. образования/В.В.Овчинников.- 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия»,2018 -240 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений средн. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2016. - 224с.

5.Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Практикум: учеб, пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. -М.: «Академия», 2016. - 96 с.

6. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений, практикум, учебное пособие для студ. учреждений средн. проф. образования. - М, ИЦ «Академия», 2016. - 112с.

7. Овчинников В.В. Основы проектирования технологических процессов: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования/ В.В.Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия»,2019.-256 с.. -240 с.

Интернет – ресурсы:

1.Нормативные документы по сварке и резке металлов. Форма доступа www.svarka-reska.ru

2.Нормативные документы по полуавтоматической сварке. Форма доступа - www.prosvarky.ru

Профессиональные информационные системы САД и САМ.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основная профессиональная образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ППКРС.

Внеаудиторная работа сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ обеспечивается доступом каждого студента к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной образовательной программы. Во время самостоятельной подготовки студенты обеспечены доступом к сети Интернет.

Для закрепления теоретических знаний и приобретения необходимых практических умений предусматриваются практические занятия и лабораторные работы, которые проводятся после изучения соответствующих тем.

Учебная практика проводится рассредоточено в мастерских образовательного учреждения. По итогам учебной практики проводится сдача дифференцированного зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профилю специальности) в рамках профессионального модуля ПМ является освоение МДК и учебной практики для получения первичных профессиональных навыков.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной профессиональной образовательной программы по профессии начального профессионального образования обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным.

4.5. Критерии оценивания отчета:

5 баллов - соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; - структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное содержание отчета); - оформление отчета; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета.

4 балла - соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; - не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное содержание отчета); - оформление отчета; - индивидуальное задание раскрыто полностью; - не нарушены сроки сдачи отчета.

3 балла - соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; - не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, содержание отчета); - в оформлении отчета прослеживается небрежность; - индивидуальное задание раскрыто не полностью; - нарушены сроки сдачи отчета.

2 балла - соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран не в полном объеме; - нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное содержание отчета); - в оформлении отчета прослеживается небрежность; - индивидуальное задание не раскрыто; - нарушены сроки сдачи отчета. ***

За творческий подход к выполнению отчета: - наличие фотографий, интересное раскрытие индивидуального задания; - наличие интересной презентации, видео-; - и т.д. - оценка может быть повышена на 1 балл.

4.6. Критерии оценки при проведении промежуточной аттестации

обучающихся по производственной практике в форме дифференцированного зачета (ДЗ):

- **Оценка «отлично»** - аттестуемый своевременно представил отчетную документацию: - положительный аттестационный лист (уровни освоения профессиональными компетенциями оценены на «4» и «5»); - положительную характеристику по освоению общих компетенций (уровни освоения оценены на «4» и «5»); - заполненный дневник с указанием отчета о проделанной работе и оценках «5», с рекомендуемой оценкой за практику «отлично», приложениями к дневнику в виде фото-и видеоматериалов, подтверждающими практический опыт: - утвержденный организацией Отчет, составленный в полном соответствии с заданием на практику и требованиями, указанными выше.

Оценка «хорошо» - аттестуемый своевременно представил отчетную документацию: - положительный аттестационный лист (уровни освоения профессиональными компетенциями оценены в основном на «3» и «4»); - положительную характеристику по освоению общих компетенций (уровни освоения оценены в основном на «3» и «4»); - заполненный дневник с указанием отчета о проделанной работе и оценках в большей степени на «4», с рекомендуемой оценкой за практику «хорошо», приложениями к дневнику в виде фото- и видеоматериалов, подтверждающими практический опыт: - утвержденный организацией Отчет, составленный в соответствии с заданием на практику и требованиями, указанными выше, но имеющий некоторые отклонения. Оценка снижается на один балл, если аттестуемый представил отчетную документацию, отвечающую вышеуказанным критериям с опозданием не более чем на один день установленного срока.

Оценка «удовлетворительно» - аттестуемый своевременно представил отчетную документацию: - положительный аттестационный лист (уровни освоения профессиональными компетенциями оценены в основном на «3» и «4»); - положительную характеристику по освоению общих компетенций (уровни освоения оценены в основном на «3» и «4»); - заполненный дневник с указанием отчета о проделанной работе и оценках в большей степени на «4» и «3», с рекомендуемой оценкой за практику «удовлетворительно», приложениями к дневнику в виде фото-и видеоматериалов, подтверждающими практический опыт: - утвержденный организацией Отчет, составленный с отклонениями от задания на практику, и требований, указанных выше, но имеющий незначительные отклонения.

Оценка «неудовлетворительно» - аттестуемый своевременно представил отчетную документацию: - отрицательный аттестационный лист (уровни освоения профессиональными компетенциями оценены в основном на «3» и «2»); - отрицательную характеристику по освоению общих компетенций (уровни освоения оценены в основном на «3» и «2»); - заполненный дневник с указанием отчета о проделанной работе и оценках в большей степени на «3» и «2», с рекомендуемой оценкой за практику «неудовлетворительно»: - утвержденный организацией Отчет, составленный со значительными отклонениями от задания на практику, и требований, указанных выше.

Обучающийся, не выполнивший программу производственной практики, имеющий по результатам целевых проверок многочисленные пропуски практики без уважительной причины, или не представивший отчетную документацию, считается неаттестованным по производственной практике.