

Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

Е.В. Бледных
«01» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

Специальность(профессия)	22.02.06 Сварочное производство
Квалификация выпускника	техник
Курс	3
Группа	Э-32;

Ставрополь 2023

ОДОБРЕНА
На заседании кафедры «Машино-
строение и металлообработка»
Протокол № 10 от 15.05.2023г.

Зав.кафедрой
_____ Н.А. Козидубов

Согласовано:
Методист
_____ В.И.Панова

Разработчики: преподаватель ГБПОУ СРМК Хусаинова Л.Г.
мастер производственного обучения Гамаюнов В.Н.

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

Заключение Экспертного совета № 14 от «24» мая 2023 г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО) 14985 «Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования»(утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. N 841)

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Ставропольский региональный многопрофильный колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 5
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	18
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	24

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 05 является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ), разработанной в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки укрупненной группы специальностей **22.00.00 Технология материалов** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 5.1. Выполнять наладку автоматических и полуавтоматических сварочных машин для дуговой и контактной сварки.

ПК 5.2. Выполнять наладку резаков для кислородной и кислородно-флюсовой резки металлов .

ПК 5.3. Выполнять наладку полуавтоматических газорезательных машин.

ПК 5.4. Выполнять наладку захватов односторонних промышленных манипуляторов роботов (с программным управлением в соответствии с правилами проверки на работоспособность и точность позиционирования).

ПК 5.5. Выполнять наладку специальных установок для подводной кислородной резки металла.

ПК 5.6. Выполнять наладку различных приспособлений для сварки и резки металлов.

ПК 5.7. Выполнять подналадку высокочастотных установок и машин.

ПК 5.8. Осуществлять регулировку систем пневмомеханического и гидромеханического приводов.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (повышение квалификации и переподготовка) и профессиональной подготовке по профессиям 19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах; Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования.

Опыт работы не требуется.

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

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

иметь практический опыт:

ПО 1- выполнения наладки автоматических и полуавтоматических сварочных машин для дуговой и контактной сварки;

ПО 2 – выполнения наладки резаков для кислородной и кислородно-флюсовой резки металлов;

ПО 3 - выполнения наладки полуавтоматических газорезательных машин;

ПО 4 – выполнения наладки захватов одностипных промышленных манипуляторов роботов (с программным управлением в соответствии с правилами проверки на работоспособность и точность позиционирования ;

ПО 5 - выполнения наладки специальных установок для подводной кислородной резки металла;

ПО 6 - выполнения наладку различных приспособлений для сварки и резки металлов;

ПО 7 - выполнения подналадки высокочастотных установок и машин;

ПО 8- осуществлять регулировку систем пневмомеханического и гидромеханического приводов.

уметь:

– **У.1**читать функциональные и принципиальные схемы электрооборудования;

– **У.2**- осуществлять подбор режимов и наладку сварочной установки в зависимости от типа сварного соединения и свойств свариваемых материалов;

–**У.3**- выполнять наладку автоматических и полуавтоматических сварочных машин и установок, устранять дефекты в их работе;

– **У.4**- выполнять наладку различных приспособлений для сварки и резки металлов;

– **У.5**- выполнять наладку резаков для кислородной и кислородно-флюсовой резки металлов;

–**У.6**- выполнять наладку машин для контактной сварки;

– **У.7**- выполнять подналадку высокочастотных установок и машин;

– **У.8**- выполнять наладку автоматических и газорезательных машин, устранять дефекты в их работе;

– **У.9**- выполнять наладку захватов одностипных промышленных манипуляторов роботов (с программным управлением в соответствии с правилами проверки на работоспособность и точность позиционирования;

– **У.10**- производить наладку специальных установок для подводной кислородной резки металла;

– **У.11**- осуществлять регулировку сварочных механизмов и машин с учетом качества сварного соединения и предотвращения ухудшения свойств материалов, их преждевременного разрушения;

– **У.12**- контролировать работу автоматических и механизированных сварочных установок по измерительным приборам с использованием контрольно-измерительных приборов и автоматики (КИП и А);

– **У.13**- обнаруживать и устранять неисправности в основных узлах автоматов и полуавтоматов различного типа;

– **У.14**- выполнять подготовку к работе сварочных машин, их настройку на заданный режим и управление ими.

знать:

- **3.1-** устройство и принцип работы обслуживаемых полуавтоматических электросварочных и газосварочных машин;
- **3.2-** электрические и кинематические схемы управления сварочными установками;
- **3.3-** правила и приемы подготовки к работе сварочных машин, их настройки на заданный режим и управления ими;
- **3.4-** наиболее вероятные дефекты сварочного оборудования, способы их устранения;
- **3.5-** правила наладки и регулирования установок;
- **3.6-** основные свойства свариваемых материалов;
- **3.7-** виды сварных соединений и швов;
- **3.8 -** режимы сварки, их подбор;
- **3.9 -** способы регулирования режимов;
- **3.10-** характер и принцип действия измерительных приборов, цифровых табло, КИПиА;
- **3.11-** основные слесарно-сборочные работы, выполняемые при устранении дефектов и наладке сварочного оборудования.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – **144 часа**, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **108 часа**, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **72 часов**;

самостоятельной работы обучающегося – **36 часа**;

производственной практики – **36 часов**.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля **ПМ.05** является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 5.1.	Выполнять наладку автоматических и полуавтоматических сварочных машин для дуговой и контактной сварки.
ПК 5.2.	Выполнять наладку резаков для кислородной и кислородно-флюсовой резки металлов .
ПК 5.3.	Выполнять наладку полуавтоматических газорезательных машин.
ПК 5.4.	Выполнять наладку захватов одностипных промышленных манипуляторов роботов (с программным управлением в соответствии с правилами проверки на работоспособность и точность позиционирования.
ПК 5.5.	Выполнять наладку специальных установок для подводной кислородной резки металла.
ПК 5.6.	Выполнять наладку различных приспособлений для сварки и резки металлов.
ПК 5.7.	Выполнять подналадку высокочастотных установок и машин.
ПК 5.8.	Осуществлять регулировку систем пневмомеханического и гидромеханического приводов.
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 финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих 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 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 5.1- 5.8	Раздел 1. Основы технологии наладки сварочного газооборудования	108	72	34	-	36	-	-	-
	Производственная практика, часов	36							36
	Всего:	144	72	34	-	36	-	-	36

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по профессии 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы технологии наладки сварочного газооборудования		144	
Тема 1.1. Общие сведения об оборудовании для механизированных способов сварки	Содержание	4	
	1. Классификация сварочного оборудования для механизированных и автоматизированных способов сварки Понятие автомата и полуавтомата.		2
	2. Сварочные автоматы и полуавтоматы зарубежного и отечественного производства для сварки в защитном газе. Назначение и требования к ним в соответствии со стандартами. Требования по обслуживанию и настройке сварочного оборудования.		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)	-	
	Практические занятия (не предусмотрены)	-	
Тема 1.2. Основные составные части автоматов и полуавтоматов для сварки в защитных газом	Содержание	10	
	1. Источники питания для установок в среде защитных газов их разновидности Маркировка источников. Вольтамперные характеристики источников		2
	2. Требования к источникам питания и их динамические характеристики Ток короткого замыкания, рабочее напряжение, номинальный сварочный ток, повторно-кратковременный режим, продолжительность включения.		2
	3. Электрические схемы автоматов и полуавтоматов Система управления шланговым полуавтоматом. Циклограммы механизированной сварки при выполнении различных швов.		2
	4. Механизмы подачи электродной проволоки. Схемы и модифика-		2

		ции подающих механизмов. Обслуживание и настройка подающих механизмов		
	5.	Баллоны их разновидность, требования к ним, неисправности и методы их устранения.		
	6.	Устройство баллонного вентиля. Правила обслуживания		2
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		12	
	1.	Устройство источников питания переменного и постоянного тока их неисправности и методы устранения		
	2.	Источники инверторного типа их неисправности и методы устранения		
	3.	Подогреватели и осушители газа. Устройство и принцип работы, назначение и обслуживание		
	4.	Редукторы, устройство, основные неисправности, принцип обслуживания и ремонта. Правила технической эксплуатации		
	5	Смеситель газа. Принцип работы. Отсекатель газа. Устройство, настройка, обслуживание		
	6	Газоэлектрические горелки их устройство основные неисправности их устранение и настройка		
Тема 1.3. Оборудование для сварки под слоем флюса, устройство и обслуживание	Содержание		4	
	1.	Основное оборудование для сварки под слоем флюса Подвесные автоматы, самоходные, сварочные головки		2
	2.	Блоки управления полуавтоматами и автоматами для сварки под слоем флюса, узлы управления сварочными циклами		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Изучение конструкции флюсопитателей		
2	Подготовка оборудования к работе и устранение неисправностей			
Тема 1.4. Специальное оборудование	Содержание		4	
	1.	Общие сведения о специальном оборудовании Разновидность оборудования в зависимости от способа сварки, вида, массы и габаритов изделий, конфигурации шва.		2
	2.	Конструкции узлов и установок		
	Лабораторные работы(не предусмотрены)		-	

	Практические занятия (не предусмотрены)		-	
Тема 1.5. Оборудование для сварки в среде инертных газов	Содержание		6	
	1.	Классификация и основные составные части оборудования для сварки в среде инертных газов		
	2.	Особенности источников питания сварочного тока для сварки в инертных газах. Устройства для поджига дуги. Стабилизаторы горения дуги		2
	3.	Механизмы сварочных автоматов. Системы автоматического направления электрода по стыку. Датчики положения стыка, системы направления электрода, управление движением сварочной головки		2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		4	
	1.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания горелки ЭЗР-5, ГР-10, ГСН-3		2
	2.	Ремонт и наладка оборудования для сварки в инертных газах УДГ-251		2
Тема 1.6. Оборудование для плазменной резки	Содержание		2	
	1.	Современное оборудование для плазменно-дуговой резки газорегулирующая и измерительная аппаратура, устройство и правила их эксплуатации, источники питания для плазменно-дуговой резки		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		2	
1.	Выполнение заданий по изучению режущих плазмотронов электродуговые, высокочастотные, комбинированные Устройство и правила их эксплуатации. Характеристика плазмотронов и принцип их выбора			
Тема 1.7. Оборудование для газопламенной сварки и резки	Содержание		2	
	1	Организация рабочего места газосварщика и газорезчика. Основные требования к организации рабочего места		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		6	
	1.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания генера-		

		тора		
	2.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания горелок		
	3.	Выполнение заданий по изучению устройства и обслуживания резаков		
Тема 1.8. Оборудование для контактной сварки	Содержание		6	
	1.	Классификация оборудования для контактной сварки		
	2.	Основные узлы контактных машин		
	3.	Режимы контактных машин		
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	
	Практические занятия		6	2
	1.	Обслуживание источников питания и силовой аппаратуры контактных машин		
	2.	Настройка параметров сварочных процессов. Ремонт машины		
	3.	Подготовка и пуск машины в эксплуатацию		
Самостоятельная работа при изучении раздела 1 ПМ 05.			36	
Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Оформление практических работ, подготовка к их защите. Подготовка сообщений к занятию. Решение производственных задач. Выполнение расчетно-графических работ. Использование ресурсов Интернет для систематизации материала. Конспектирование текста. Ответы на контрольные вопросы.				
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы				
1.	Эргономические требования к оборудованию для технологических процессов машиностроения.	опорный конспект		
2.	Анализ конструктивных решений шланговых аппаратов	Опорный конспект.		
3.	Транспортировка баллонов для сжатых и сжиженных газов	Опорный конспект.		
4.	Вычертить и изучить электрическую схему источника питания для сжатой дуги	опорно-логическая схема		
5.	Осцилляторы с разрядником и без разрядника их особенность и область использования.	опорный конспект		
6.	Общие требования безопасности при эксплуатации электросварочного оборудования.	опорный конспект		
7.	Условные обозначения элементов электрических схем	опорный конспект		

8.	Комплексы с ЧПУ для автоматической сварки.	опорный конспект	
9.	Универсальные приспособления для сборки и сварки балочных конструкций.		
10.	Универсальные приспособления для сборки рамных конструкций.		
11.	Роботы в сварочном производстве.	презентация	
12.	Характеристики установок для плазменной сварки	Опорный конспект.	
13.	Горелки специального назначения их устройство и особенность	Реферат	
14.	Самостоятельно изучить устройство и принцип действия и обслуживания керосинореза.	Опорный конспект	
15.	Устройство машин для кислородной резки по копиру.	Презентация	
16.	Контрольно-измерительная аппаратура параметров сварочных процессов при контактной сварке.	опорный конспект	
17-18	Специальное оборудование для контактной сварки.	презентация	
Производственная практика Виды работ: Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда и пожарной безопасности на предприятии Оборудование и аппаратура для автоматической и полуавтоматической сварки металлов Обслуживание и наладка полуавтоматических сварочных машин и установок. Обслуживание и наладка контактных машин. Обслуживание и наладка газоплазморезательного оборудования-оформление отчётных документов по практике.			36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту) (не предусмотрена)			-
Тематика курсовых работ (проектов)(не предусмотрена)			
Всего			144

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие **учебного кабинета:**

технологии электрической сварки плавлением;

Мастерских:

- слесарной;
- сварочной;

Залов:

- библиотеки;
- читального зала с выходом в сеть Интернет;
- актового зала.

Оборудование учебного кабинета технологии электрической сварки плавлением:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия (стенды, макеты изделий, модели сварочного оборудования и др.).
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплекты чертежей металлоконструкций
- комплекты плакатов (комплект плакатов «Техника безопасности при сварочных работах», комплект плакатов «Основы сварочного дела» , комплект плакатов, комплект плакатов «Организация рабочего места газосварщика», комплект плакатов «Контактная сварка» и др.).

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- принтер, сканер, внешние накопители информации;
- мобильные устройства для хранения информации;
- графический планшет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- интерактивная доска;
- цифровые образовательные ресурсы.
- аудиовизуальные средства.

Оборудование сварочной мастерской:

- рабочее место мастера;
- учебные кабины электросварочные по количеству обучающихся;
- трубогиб;

- выпрямитель сварочный многопостовой ВДМ- 1601-1;
- выпрямитель сварочный ВДГ-503МУЭ;
- инвертор «Престиж»;
- инвертор TiG - 200P AC/DC;
- генератор ацетиленовый среднего давления АСП -1,25-7;
- баллоны стальные среднего объема для газов (кислорода);
- редуктор кислородный РК-53БМ баллонный;
- редуктор пропановый баллонный;
- баллон ацетиленовый;
- редуктор ацетиленовый БАО – 5 – 4;
- горелка сварочная ГС-3;
- резак инжекторный РАП-62;
- рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для кислорода);
- рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для ацетилена);
- машины контактной сварки;
- трактор ТС-17М;
- заточной станок;
- настольный вертикально-сверлильный станок;
- сборочная плита;
- комплекты учебно-наглядных пособий;
- технологические карты.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Галушкина, В.Н. Технология производства сварных конструкций: учебник для начального профессионального образования/ В.Н. Галушкина. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с. - ISBN 978-5-7695-5345-5. – Текст : непосредственный.

2. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. -192 с.- (Топ-50:Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5781-4.-Текст : непосредственный.

3. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для нач. проф. образования / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2021.-272 с. -ISBN 978-5-7695-6270-9. – Текст : непосредственный.

4. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебное пособие для студ. СПО/ В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр

«Академия», 2021. – 160 с. - ISBN 978-5-4468-0365-1. – Текст : непосредственный.

5. Маслов, Б.Г. Производство сварных конструкций : учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/Б.Г. Маслов, А.П.Выборнов.-8-е изд. стер . -М.: Издательский центр «Академия», 2022.-288 с.- ISBN 978-5-4468-4608-5.-Текст : непосредственный.

6. Овчинников, В.В. Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для нач. проф. образования / В.В. Овчинников. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.- 240 с. -ISBN 978-5-7695-5185-7. – Текст : непосредственный.

7. Покровский, Б.С. Общий курс слесарного дела: учебное пособие / Б.С. Покровский. – М.: ОИЦ «Академия», 2023.– Текст : непосредственный.

Дополнительные источники:

1. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В. Л. Лихачев. - Москва: СОЛОН-Пресс, 2020. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227741> (дата обращения: 21.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 269 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08456-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514903> (дата обращения: 29.06.2023).

2. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность: учебное пособие / М.П. Шалимов, В.И. Панов, Е.Б. Вотина. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 309 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016700-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895656> (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: по подписке.

Журналы:

1.Сварочное Производство. Издательский центр «Технология машиностроения».

2.Современные технологии автоматизации сварочного производства.

Интернет-ресурсы:

1. Электронные ресурс «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>.

2. НЭБ (национальная электронная библиотека).<https://нэб.рф/>

3.Электронная библиотека система «Книгафонд».

4. ТехЛит. ru – библиотека технической литературы.

5.Техдок. ru – электронный ресурс по вопросам охраны труда и промышленной безопасности.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При освоении профессионального модуля планируется проведение практических занятий по разделам: Основы технологии наладки сварочного газооборудования.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных кабинетах и лабораториях. При проведении практических занятий в зависимости от сложности темы возможно деление учебной группы на подгруппы.

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды.

Производственная практика (по профилю специальности) проводится концентрированно на предприятиях сварочного производства согласно договорам.

При изучении модуля с обучающимися проводятся консультации, как со всей группой, так и индивидуально. При организации самостоятельной работы обучающимся предоставляется возможность использования лаборатории технических средств обучения при подготовке к практическим занятиям, экзамену.

4.3.1. В соответствии с ФГОС СПО по специальности **22.02.06 Сварочное производство** базовой подготовки в разделе VII. п.7.1. Требования к условиям реализации программы подготовки специалистов среднего звена указано, что «при формировании ППСЗ образовательная организация: должна предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся».

В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

4.3.2. Используемые активные и интерактивные образовательные технологии при реализации программы ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования

Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные образовательные технологии, формы занятий, методы и приемы
ТО	Активные и интерактивные формы проведения занятий: –проблемная лекция; –групповые дискуссии; –урок- зачет, – деловая игра, –урок взаимообучения, –урок соревнования,

	<ul style="list-style-type: none"> –урок викторина, – урок – лекция, –лекция – дискуссия, –лекция- с опорным конспектированием, –лекция- диалог, –интегрированный урок. – лекция - провокация. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –мультимедийная презентация; –решение функциональных задач; –решение ситуационных задач. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разбор конкретных ситуаций; – метод «круглого стола»; – коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках); – разыгрывание ситуаций.
	<p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> –интеграция знаний; –обобщение и систематизация. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> –актуализация жизненного опыта; –рефлексия; –сравнение объектов. <p>Интерактивные технологии обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> –постановка проблемы; –дискуссия –обсуждение проблемы в микрогруппах; –эвристическая беседа; –групповая работа.
ПР	<p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> –решение ситуационных задач. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> –разбор конкретных ситуаций, – частично-поисковая и исследовательская технологии, –создание проблемной ситуации <p>Интегративная:</p> <ul style="list-style-type: none"> –интеграция знаний; –обобщение и систематизация
	<p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> –коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках); – разыгрывание ситуаций. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> –актуализация жизненного опыта; –рефлексия; –сравнение объектов.
ЛР	<p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение ситуационных задач. <p>Проблемное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – коллективное взаимообучение (работа в парах, в тройках); – разыгрывание ситуаций. <p>Интегративная:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – интеграция знаний; – обобщение и систематизация. <p>Витагенное обучение:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуализация жизненного опыта; – рефлексия; – сравнение объектов.
СР	<p>Технология ситуационного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ конкретных ситуаций; – перенос усвоенных знаний в новую ситуацию. <p>ИКТ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решение функциональных задач; – решение ситуационных задач; – решение контекстных функциональных задач. <p>Технология развития критичности мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые термины; – самостоятельное формулирование выводов. <p>Интегративного обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщение и систематизация; – работа по сопоставлению.

*) **ТО** – теоретическое обучение, **ПЗ** – практические занятия, **ЛР**– лабораторная работа; **СР**– самостоятельная работа.

Аттестация по модулю проводится в форме экзамена (квалификационного).

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю **ПМ 05. Выполнение работ по профессии 14985 Наладчик сварочного и газоплазморезательного оборудования** по специальности **22.02.06 Сварочное производство.**

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно- педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Мастера производственного обучения: имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля.

Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

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

Формы аттестация по модулю: текущий контроль и промежуточная аттестация.

Текущий контроль проводится преподавателями в процессе реализации междисциплинарного курса и производственной практики.

Промежуточная аттестация:

– по МДК 05.01 **Основы технологии наладки сварочного газооборудования**;

–по производственной практике (по профилю специальности) – дифференцированный зачет

Итоговая аттестация по профессиональному модулю – экзамен (квалификационный). Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по МДК, успешное прохождение производственной практики.

Экзамен (квалификационный) проводит экзаменационная комиссия, в состав которой могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1.Выполнять наладку автоматических и полуавтоматических сварочных машин для дуговой и контактной сварки.	–верность и точность выполнения технологического процесса наладочных работ при обслуживании автоматических и полуавтоматических сварочных машин; –правильность выбора инструментов в соответствии с технологическим процессом;	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по производственной практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный);</i>
ПК 5.2.Выполнять наладку резаков для кислородной и кислородно-флюсовой резки металлов.	–технологический процесс наладки и ремонтных работ организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по производственной практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный);</i>
ПК 5.3.Выполнять наладку полуавтоматических газорезательных машин.	–технологический процесс наладки и ремонтных работ организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля;</i> – <i>дифференцированный зачет по производственной практике;</i> – <i>экзамен (квалификационный);</i>
ПК 5.4.Выполнять наладку захватов однотипных про-	–технологический процесс наладки и ремонтных работ	– <i>контроль и оценка деятельности студента в процессе</i>

мышленных манипуляторов роботов (с программным управлением в соответствии с правилами проверки на работоспособность и точность позиционирования.	организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	освоения модуля; – дифференцированный зачет по производственной практике; – экзамен (квалификационный);
ПК 5.5.Выполнять наладку специальных установок для подводной кислородной резки металла.	–технологический процесс наладки и ремонтных работ организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	– контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по производственной практике; – экзамен (квалификационный);
ПК 5.6.Выполнять наладку различных приспособлений для сварки и резки металлов.	–технологический процесс наладки и ремонтных работ организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	– контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по производственной практике; – экзамен (квалификационный);
ПК 5.7.Выполнять подналадку высокочастотных установок и машин.	–технологический процесс наладки и ремонтных работ организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	– контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по производственной практике; – экзамен (квалификационный);
ПК 5.8.Осуществлять регулировку систем пневмомеханического и гидромеханического приводов.	–технологический процесс наладки и ремонтных работ организован в соответствии с регламентом и технологическим процессом;	– контроль и оценка деятельности студента в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по производственной практике; – экзамен (квалификационный);

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Представляет актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить. Определяет алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях Объясняет сущность и/или значимость социальную значимость будущей профессии. Анализирует задачу профессии и выделять её составные части.	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ОК 2.Использовать современные средства поиска, анализа и	Анализирует планирование процесса поиска. Формулирует задачи поиска информации	–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения про-

<p>интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>Устанавливает приемы структурирования информации. Определяет номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности. Определяет необходимые источники информации. Систематизировать получаемую информацию. Выявляет наиболее значимое в перечне информации. Составляет форму результатов поиска информации. Оценивает практическую значимость результатов поиска. Определяет современные средства и устройства информатизации. Устанавливает порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. Выбирает средства информационных технологий для решения профессиональных задач. Определяет современное программное обеспечение. Применяет средства информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.</p>	<p><i>фессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);</i></p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>Распознает рабочую проблемную ситуацию в различных контекстах. Определяет основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте. Устанавливает способы текущего и итогового контроля профессиональной деятельности. Намечает методы оценки и коррекции собственной профессиональной деятельности. Создает структуру плана решения задач по коррекции собственной деятельности. Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). Представляет порядок оценки результатов решения задач собственной профессиональной деятельности. Оценивает результат своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p><i>–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);</i></p>
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Описывает психологию коллектива. Определяет индивидуальные свойства личности. Представляет основы проектной деятельности</p>	<p><i>–наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;</i></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>–<i>дифференцированный зачет по практике;</i></p> <p>–<i>экзамен (квалификационный);</i></p>
<p>ОК 6.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>–коммуникабельность, бесконфликтность, толерантность во взаимодействии с обучающимися, преподавателями и мастерами производственного обучения;</p> <p>–бесконфликтность в ходе взаимодействия с членами трудового коллектива.</p>	<p>–<i>наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;</i></p> <p>–<i>дифференцированный зачет по практике;</i></p> <p>–<i>экзамен (квалификационный);</i></p>
<p>ОК 7.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>–<i>наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;</i></p> <p>–<i>дифференцированный зачет по практике;</i></p> <p>–<i>экзамен (квалификационный);</i></p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<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>–<i>наблюдение и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения профессионального модуля;</i></p> <p>–<i>дифференцированный зачет по практике;</i></p> <p>–<i>экзамен (квалификационный);</i></p>