

Государственное бюджетное учреждение Калининградской области
профессиональная образовательная организация
«Технологический колледж»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ
РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПО ПРОФЕССИИ
19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК***

для специальности
22.02.06 Сварочное производство
базовая подготовка

Советск
2021 год

Согласовано
заведующий учебно-методическим отделом
 Н.А. Ивашкина
31.08.2021 года


Рабочая программа по специальности среднего профессионального образования 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, разработана на основе:

- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, базовой подготовки, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21.04.2014 N 360, зарегистрирован в Минюсте России 27.06.2014 N32877, укрупненная группа специальностей 22.00.00 Технологии материалов;

Организация-разработчик: государственное бюджетное учреждение Калининградской области профессиональная образовательная организация «Технологический колледж»

Разработчик:

Власенко А.В. преподаватель первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании методической кафедры «Металлообработки, электротехники и строительных дисциплин», протокол №1 от 30 августа 2021 года 

Рекомендована Методическим советом государственного бюджетного учреждения Калининградской области профессиональной образовательной организацией «Технологический колледж». Протокол Методического совета №1 от 31 августа 2021 года

СОГЛАСОВАНО
ОАО ЭЗ «Металлист-Ремпутьмаш»
главный инженер 

Иванов Василий Павлович



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.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ: ПО ПРОФЕССИИ 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
<i>ВД 5</i>	Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик
ПК 5.1.	Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 5.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций
ПК 5.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных конструкций с заданными свойствами
ПК 5.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт в	<ul style="list-style-type: none">-применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;- технической подготовки производства сварных конструкций;- выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;- хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса
уметь	<ul style="list-style-type: none">- организовать рабочее место сварщика;- выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала;- использовать типовые методики выбора параметров сварочных

	<p>технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы устанавливать режимы сварки; - рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции; - читать рабочие чертежи сварных конструкций
знать	<ul style="list-style-type: none"> - виды сварочных участков; - виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации; источники питания; - оборудование сварочных постов; - технологический процесс подготовки деталей под сварку и сборку; - основы технологии сварки и производства сварных конструкций; - методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки; - основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов; <p>технологии изготовления сварных конструкций различного класса;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **927 часов**

Из них на освоение МДК – **450 часов**

самостоятельную работу – **225 часов**

на практики:

- учебную практику в форме практической подготовки - **144 часа**

- производственную практику (по профилю специальности) в форме практической подготовки - **108 часов**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
 ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ:
 ПО ПРОФЕССИИ 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК**

3.1 Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов междисциплинарного курса	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов), часов				Практика, часов	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося	Учебная	Производственная (по профилю специальности)
			Всего	в т.ч. лабораторные и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	6		7	8	9
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик	819	450	300		225	144	
ПК 5.1. ПК 5.2. ПК 5.3. ПК 5.4.	Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки	108						108
	ВСЕГО:	927	450	300		225	144	108

**3.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ:
ПО ПРОФЕССИИ 19756 ЭЛЕКТРОГАЗОСВАРЩИК**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	
1	2	3	
Раздел 1. Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик		819	
МДК.05.01 Выполнение работ по профессии 19756 Электрогазосварщик		450	
Раздел 1. Оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки		150	
Тема 1.1. Оборудование для ручной дуговой и механизированной сварки. ТБ при выполнении ручной и механизированной сварки.	Содержание	150	
	1.	Общие сведения о сварочных аппаратах, сварочные автоматы, классификация автоматов для дуговой сварки, комплектование и основные узлы сварочных автоматов	
	2.	Токопроводящие мундштуки для автоматов, основные принципы работы сварочных автоматов. Классификация сварочных полуавтоматов, устройство и основные узлы полуавтоматов, применение углекислого газа, предназначение редуктора при сварке в защитных газах	
	3.	Предназначение подогревателя, осушителя, расходомера, газового клапана, перепускной рампы. Особенности сварки в СО 2 и газовых смесях	
	4.	Особенности сварки низкоуглеродистой стали. Особенности сварки низколегированной стали. Особенности сварки высоколегированной стали	
	5.	Назначение порошковой проволоки. Техника сварки порошковой проволокой. Назначение аппарата рельсового типа. Назначение аппаратов подвесного типа	
6	Устройство аппарата тракторного типа. Устройство полуавтомата А-1114		

Раздел 2 Технология сварочных работ		150	
Тема 2.1. Теория сварочных процессов.	Содержание	80	
	1. Металлургические процессы при сварке.		
	2. Зажигания дуги покрытыми электродами. Режимы сварки. Перенос расплавленного металла.		
	3 Влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.		
	4 Технология сварки плавлением		
Тема 2.2. Технология сварки плавлением. Технология газовой сварки.	Содержание	70	
	1. Сварочное пламя. Технология газовой сварки		
	2. Изучение конструктивных особенностей и принципа работы ацетиленового генератора и предохранительных затворов.		
	3. Изучение конструктивного устройства газовых горелок.		
Раздел 3. Дефекты сварных соединений		150	
Тема 3.1. Дефекты сварных соединений	Содержание		
	1. Классификация дефектов сварных соединений и причины их возникновения.		
	2. Напряжения и деформации деталей при сварке. Влияние дефектов сварки на работоспособность конструкций.		
	3 Контроль качества сварочных материалов.		
	4. Визуальный и измерительный контроль.		
	Из них практические занятия в форме практической подготовки:	300	
	1. Устройство шлангового полуавтомата толкающего типа		
	2. Устройство шлангового полуавтомата тянущего типа		
	3. Устройство шлангового полуавтомата тянуще-толкающего типа		
	4. Особенности в конструкциях полуавтоматов		
	5. Устройство полуавтомата А-547. У		
	6. Электрическая схема полуавтомата. А 547. У		
7. Устройство шлангового полуавтомата. А 765. У			
8. Устройство полуавтомата А-1114			
9. Устройство полуавтомата ПДГ-304			
10. Общие сведения о сварочных аппаратах			
11. Сварочные полуавтоматы			

	<p>12.Классификация автоматов для дуговой сварки. 13.Комплектование и основные узлы сварочных автоматов 14.Токопроводящие мундштуки для автоматов 15.Основные принципы работы сварочных автоматов 16.Классификация сварочных полуавтоматов 17.Устройство и основные узлы полуавтоматов 18.Устройство автомата тракторного типа 19.Особенности сварки низкоуглеродистой стали 20.Особенности сварки низколегированной стали. 21.Особенности сварки высоколегированных сталей 22.Назначение порошковой проволоки 23.Марки и расшифровка сварочной проволоки 24.Техника сварки порошковой проволокой 25.Выполнение углового шва таврового соединения 26.Выполнение углового шва двутаврового соединения 27.Выполнение кислородной резки металла разной толщины. Выполнение потолочного шва</p>	
<p>Учебная практика в форме практической подготовки Виды работ:</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка металла под сварку. 2. Механическая правка листов, полос и профильного металла. 3. Механическая резка на отрезных станках. 4. Механическая резка на гильотинных ножницах. 5. Способы полготовки кромок под сварку. 6. Механические способы очистки металла. 7. Химические способы очистки металла. Способы предохранения металла от коррозии 8. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. 9. Установочные поверхности и детали 10. Разновидности прижимов. 11. Прижимные устройства с гидравлическим приводом. 12. Стягивающие и распорные устройства. 13. Типовые приспособления мелкосерийного производства. 14. Типовые приспособления серийного производства. 15. Сварочные вращатели и манипуляторы. Сварочные кантователи и позиционеры. 	<p>144</p>

<p>16. Перспективные инструменты для проверки точности сборки.;</p> <p>17. Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке.</p> <p>18. Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой</p> <p>19. Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием. Механические испытания</p> <p>20. Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях.</p> <p>21. Пневмоиспытания. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки.</p> <p>22. Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой.</p> <p>23. Выбор методов контроля металлов и сварных соединений</p>	
<p>Самостоятельная работа при изучении</p> <p>1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).</p> <p>2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	<p>225</p>
<p>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</p> <p>1. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.</p> <p>2. Установочные поверхности и детали</p> <p>3. Разновидности прижимов.</p> <p>4. Прижимные устройства с гидравлическим приводом.</p> <p>5. Стягивающие и распорные устройства.</p> <p>6. Типовые приспособления мелкосерийного производства.</p> <p>7. Типовые приспособления серийного производства.</p> <p>8. Сварочные вращатели и манипуляторы,</p> <p>9. Сварочные кантователи и позиционеры.</p> <p>10. Перспективные инструменты для проверки точности сборки.</p>	
<p>Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки</p> <p>Виды работ:</p> <p>1. Подготовка металла под сварку.</p> <p>2. Механическая правка листов, полос и профильного металла.</p> <p>3. Механическая резка на отрезных станках.</p> <p>4. Механическая резка на гильотинных ножницах.</p> <p>5. Способы подготовки кромок под сварку. Механические способы очистки металла.</p> <p>7. Химические способы очистки металла.</p> <p>8. Способы предохранения металла от коррозии</p>	<p>108</p>

<p>9.Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.</p> <p>10.Установочные поверхности и детали. Разновидности прижимов.</p> <p>12.Прижимные устройства с гидравлическим приводом. Стягивающие и распорные устройства.</p> <p>14. Типовые приспособления мелкосерийного производства.</p> <p>15. Типовые приспособления серийного производства.</p> <p>16.Сварочные вращатели и манипуляторы,</p> <p>17.Сварочные кантователи и позиционеры.</p> <p>18.Перспективные инструменты для проверки точности сборки;</p> <p>19.Дефекты соединений при точечной и шовной контактной сварке.</p> <p>20.Дефекты соединений, выполненных лазерной сваркой</p> <p>21.Дефекты соединений, выполненных сваркой трением с перемешиванием. Механические испытания</p> <p>23.Определение уровня остаточных напряжений в сварных соединениях. Пневмоиспытания</p> <p>24. Способы устранения дефектов электронно-лучевой сварки</p> <p>26.Способы устранения дефектов соединений, выполненных контактной сваркой.</p> <p>27. Выбор методов контроля металлов и сварных соединений</p>	
ВСЕГО	927

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие: учебного кабинетов «Инженерной графики», «Расчета и проектирования сварных соединений», «Технологии электрической сварки плавлением», лабораторий «Электротехники и электроники», «Материаловедения», мастерские «Слесарная», «Сварочная».

Кабинет «Инженерной графики»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: комплект ученической мебели, рабочее место преподавателя, доска, шкаф для хранения учебно-методической документации, компьютеры для обучающихся, комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (плакаты, макеты, раздаточный материал); компьютер для преподавателя, принтер.

Кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений»

рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), комплект учебно-методической документации (учебники и учебные пособия), наглядные пособия, макеты, демонстрирующие конструкцию источников питания, макеты сборочного оборудования, плакаты с конструкцией источников, демонстрационные стенды, демонстрационные стенды со вспомогательными инструментами, комплект видеофильмов с описанием технологических процессов изготовления различных сварных конструкций в соответствии с учебным планом: решётчатым конструкциям, балкам, резервуарам (горизонтальным и вертикальным), монтажу трубопроводов, комплект образцов сварных соединений труб и пластин из углеродистой и легированной стали, цветных металлов и сплавов, в т. ч. с дефектами (не менее, чем по три образца со стыковыми швами пластин и труб, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно; не менее, чем по три образца с угловыми швами пластин, сваренных в различных пространственных положениях из углеродистой, легированной стали, цветных металлов и сплавов соответственно), комплект плакатов со схемами и порядком проведения отдельных видов контроля качества, демонстрационные стенды с образцами сварных швов, в которых наблюдаются различные дефекты сварки, технические средства обучения, компьютеры с лицензионным обеспечением, мультимедийный проектор.

Кабинет «Технологии электрической сварки плавлением»

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета: комплект ученической мебели, рабочее место преподавателя, доска, шкаф для хранения учебно-методической документации, компьютеры для обучающихся, комплект учебно-методической документации; наглядные пособия (плакаты, макеты, раздаточный материал); компьютер для преподавателя, принтер, оборудование для электрической сварки плавлением, вспомогательные инструменты, образцы сварных конструкций.

Мастерская сварочного производства.

Комплект классной мебели, аппараты со стендами для сварки металла, наборы сварочных аппаратов: для дуговой сварки, газосварки, электросварки, универсальный шаблон сварщика, набор проволоки, маска сварщика, реостат, учебные пособия (стенды, макеты), интерактивная доска, вентиляционное оборудование, компьютеры, принтер, проектор, аппарат пылеудаляющий. Аппараты со стендами для сварки металла. наборы сварочных аппаратов: для дуговой сварки, газосварки, электросварки. универсальный шаблон сварщика, набор проволоки, маска сварщика, реостат, учебные пособия (стенды, макеты), Вентиляционное оборудование, аппарат пылеудаляющий, аппарат точечной сварки, аппарат для сварки внахлест, комплект инструментов для визуального контроля шва.

Слесарная мастерская

- рабочее место преподавателя, вытяжная и приточная вентиляция, комплект оборудования для обучающегося, уборочный инвентарь, станок отрезной, дисковый, станок ленточнопильный, вертикально-сверлильный станок, машина заточная, тележки инструментальные, верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками, заточной станок, индикатор часового типа, микрометры гладкие, штангенциркули, штангенрейсмусы, угломер универсальный, угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ, уровень брусковый, циркули разметочные, чертилки, кернеры, радиусомеры №№ 1, 2, резьбомеры (метрические, дюймовые), калибры пробки (гладкие, резьбовые), резьбовые кольца, калибры скобы, щупы плоские, бородки слесарные, дрель электрическая, зубила слесарные, ключи гаечные рожковые, наборы торцовых головок, осцилляционная машина, гайковерт с набором головок, болгарка, плита поверочная, наковальня, электролобзик, пила сабельная, паста абразивная, электрические ножницы по металлу, зенковки конические, зенковки цилиндрические, зенкера, резбонарезной набор, круглогубцы, клещи, молотки слесарные, напильники различных видов с различной насечкой, надфили разные, ножницы ручные для резки металла, ножовки по металлу, острогубцы (кусачки), пассатижи комбинированные, плоскогубцы, поддержки, натяжки ручные, обжимки, чеканы, притиры плоские и конические, лампа паяльная, шаберы, призмы для статической балансировки деталей, приспособления для гибки металла, трубогибочный станок, трубоприжим, тисочки ручные, тиски машинные, защитные экраны для рубки, шкаф для хранения изделий обучающихся, тележка для перевозки приспособлений и заготовок, ящик для хранения использованного обтирочного материала, пистолет заклепочный, набор шлифовальной бумаги, набор абразивных брусков, шлифовальная машинка. набор сверл. Оборудование для резки по металлу (гибки): дрель, угловая шлифовальная машина, пила торцовочная, ножницы листовые, универсальный резак, гайковерт ударный, гравер, набор метчиков и плашек, молоток слесарный 500 г, ножницы по металлу, ножовка по металлу, резиновая киянка 450 г., набор напильников, набор надфилей, твердосплавный разметочный карандаш. Стеллаж. Шкаф для хранения инструмента. Ножницы гильотинные.

Лаборатория электротехники и электроники:

Доска интерактивная, видеопроектор, типовой комплект для подготовки электромонтеров, ноутбук, мегомметр, набор раздаточный, стол-верстак, тестер, набор электромонтера, детектор скрытой проводки, индикатор напряжения, мультиметр, паяльник с подставкой, электродвигатель. Учебно-методический комплекс «Электротехника и электроника», комплект лабораторного оборудования «Асинхронный электродвигатель», комплект лабораторного оборудования «Электрические машины».

Лаборатория «Материаловедения»

Комплект классной мебели. Доска классная, компьютер для преподавателя, проектор, ноутбук, интерактивная доска, учебное пособие (стенды), презентационные и видеоматериалы по материаловедению, типовой комплект для подготовки электромонтеров, ноутбук, мегомметр, набор раздаточный, комплект лабораторного оборудования «Электрические машины», «Асинхронный электродвигатель»

3.2. Активные и интерактивные образовательные технологии, используемые на занятиях:

Проблемно-модульное обучение, лекция с заранее запланированными ошибками, разбор конкретных ситуаций, мультимедийная презентация, деловые и ролевые игры, проектная деятельность.

3.3. При реализации образовательной программы могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

3.4. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

2. Колтунов И.И. Материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепахин. — М.: КноРус, 2018

3. Овчинников В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019

4. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019

5. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

6. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019

7. Овчинников В.В. Термитная сварка: учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019

8. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019

9. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2018

10. Овчинников В.В. Расчет и проектирование сварных конструкций: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2017

11. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников - М.: Академия, 2018

12. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий. — М.: КноРус, 2019. — 350 с

13. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: Академия, 2018

14. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для студентов СПО. / В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко. - М.: Академия, 2018

15. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2018.

16. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019

17. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019

18. Овчинников, В. В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019

Интернет-ресурсы

12. Базовая коллекция ЭБС ВООК.ru

3.5. Общие требования к организации образовательного процесса

Работа преподавателей реализующих данный профессиональный модуль координируется учебной частью колледжа. Подготовка методического материала осуществляется методической кафедрой. В целях реализации компетентностного подхода предусматривается использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций

обучающихся, а также обеспечение эффективной самостоятельной работы обучающихся в сочетании с совершенствованием управления его со стороны преподавателей.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику (по профилю специальности).

Учебная практика в форме практической подготовки реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Сварочное производство».

Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки реализуется в организациях технологического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях: Сварочное производство.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (по профилю специальности) соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Консультации для обучающихся по очной форме обучения предусматриваются образовательной организацией из расчета 4 часа на одного обучающегося на каждый учебный год, в том числе в период реализации образовательной программы для лиц, обучающихся на базе основного общего образования. Формы проведения консультаций (групповые, индивидуальные, письменные, устные) определяются образовательной организацией

По завершению профессионального модуля предусмотрен экзамен (квалификационный).

3.6. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины, профессионального 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

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, выполнения практических работ.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 5.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с	<ul style="list-style-type: none">– соблюдать правила ТБ при выполнении газовой сварки;– анализировать сложность сварки узлов и деталей и трубопроводов;	Текущий контроль: <ul style="list-style-type: none">- оценка практических работ (защита работ);- устный опрос;- тестирование;

эксплуатационными свойствами	<ul style="list-style-type: none"> – выбирать оборудование для выполнения газовой сварки; – эксплуатировать оборудование для газовой сварки; 	<ul style="list-style-type: none"> - письменный опрос; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике (по профилю специальности) в форме практической подготовки. Итоговый контроль на экзамене (квалификационном)
ПК 5.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила ТБ при выполнении ручной дуговой и плазменной сварки; – анализировать качество выполнения ручной дуговой и плазменной сварки; – выбирать оборудование для выполнения ручной дуговой и плазменной сварки; – эксплуатировать оборудование для выполнения ручной дуговой и плазменной сварки. 	<ul style="list-style-type: none"> - письменный опрос; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике (по профилю специальности) в форме практической подготовки. Итоговый контроль на экзамене (квалификационном)
ПК 5.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила ТБ при выполнении автоматической и механизированной сварки с использованием плазмотрона средней сложности и сложных аппаратов, узлов, деталей, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей. – проверять качество выполнения автоматической и механизированной сварки. – определять качество продукции невооруженным глазом с использованием измерительного инструмента. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ (защита работ); - устный опрос; - тестирование; - письменный опрос; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике (по профилю специальности) в форме практической подготовки. Итоговый контроль на экзамене (квалификационном)
ПК 5.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать правила ТБ при выполнении кислородной, воздушно-плазменной резки. – определять способы выполнения – кислородной, воздушно-плазменной резки металлов прямолинейной и сложной конфигурации. – контроль качества при выполнении кислородной, воздушно-плазменной резки. – проверять на соответствие материал для выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки. – эксплуатировать оборудование для выполнения кислородной, воздушно-плазменной резки. 	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка практических работ (защита работ); - устный опрос; - тестирование; - письменный опрос; - дифференцированные зачеты по учебной и производственной практике (по профилю специальности) в форме практической подготовки. Итоговый контроль на экзамене (квалификационном)

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны проверять у обучающихся не только уровень сформированности профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> – выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области сварки металла; – оценка эффективности и качества выполнения; – грамотность составления плана лабораторно-практических работ; 	– Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> – решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области сварки металла; – самоанализ и коррекция результатов собственной работы; 	– Оценка на практических занятиях;
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для постановки решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> – эффективный поиск необходимой информации; – использование различных источников, включая электронные; – адекватность оценки полезности информации; 	– Экспертная оценка работ (доклады, презентации, практические работы)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – Устойчивость навыков эффективного использования современных ИКТ в профессиональной деятельности; – Устойчивость и демонстрация на практике навыков использования информационно-коммуникационных технологий при оформлении рефератов. 	– Практические работы и выполнение заданий с использованием ИКТ;
ОК 6. Работать в коллективе в команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполнения работы зависит от согласования действий всех участвующих команды работающих. 	-Наблюдение и экспертная оценка, коммуникабельность ;
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> – взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; – полнота понимания и четкость представлений того, что успешность и результативность выполнения работы зависит от согласования действий всех участвующих команды работающих. 	– Наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ в рамках учебной и производственной практики в форме практической подготовки