

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

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ***

для специальности  
22.02.06 Сварочное производство  
базовая подготовка

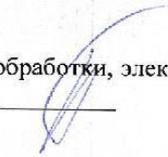
Советск  
2021 год

Согласовано  
заведующий учебно-методическим отделом  
*Ивашкина* 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**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

#### **1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

##### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
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

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
ВД 1	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций
ПК 1.1.	Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами
ПК 1.2.	Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.
ПК 1.3.	Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.
ПК 1.4.	Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.
ПК 1.5.	Рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции

##### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Иметь практический опыт в	– 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	– организовать рабочее место сварщика; – выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции,

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

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **798 часа**

Из них на освоение МДК – **436 часов**

самостоятельную работу – **218 часов**

на практики:

- учебную практику - **72 часа**

- производственную практику (по профилю специальности) - **72 часа**

Экзамен по МДК.01.01 – **10 часов**

Экзамен по МДК.01.02 – **10 часов**

Экзамен (квалификационный) – **10 часов**

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

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 обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная практика (по профилю специальности)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	6	7	8	9	10
ПК 1.1., ПК.1.2.,	<b>Раздел 1.</b> Технология сварочных работ <b>МДК.01.01</b> Технология сварочных работ	345	206	140	103	-	36	
ПК 1.3., ПК 1.4. ПК 1.5.	<b>Раздел 2.</b> Основное оборудование для производства сварных конструкций <b>МДК.01.02</b> Основное оборудование для производства сварных конструкций	381	230	160	115		36	
ПК 1.1., ПК.1.2., ПК.1.3., ПК 1.4. ПК 1.5.	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	72						72
	<b>Всего:</b>	<b>798</b>	<b>436</b>	300	<b>218</b>	-	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю ПМ.01 ПОДГОТОВКА И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ СВАРНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

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	
<b>Раздел 1. Технология сварочных работ</b>		<b>345</b>	
<b>МДК.01.01. Технология сварочных работ</b>		<b>206</b>	
Тема 1.1. Теория сварочных процессов.	<b>Содержание</b>	30	
	1. Электрическая сварочная дуга. Вольт-амперная характеристика дуги		
	2. Сварочные процессы		
	3. Сварочный пост. Вольт-амперная характеристика источника питания		
Тема 1.2. Технология сварки плавлением.	<b>Содержание</b>	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		
	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовке</b>		70
	1. Изучение влияния окалины, ржавчины и влаги на образование пор и трещин в металле шва.		
	2. Составление технологической карты сварки труб неповоротным стыком.		
Тема 1.3. Технология газовой сварки.	<b>Содержание</b>	60	
	1. Оборудование для газовой сварки		
	2. Сварочное пламя. Технология газовой сварки		
	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовке</b>		50
1. Изучение конструктивных особенностей и принципа работы ацетиленового генератора и предохранительных затворов.			

	2.	Изучение конструктивного устройства газовых горелок.	
	3.	Изучение устройства и правил безопасной работы с газовыми горелками.	
Тема 1.4. Газопламенная обработка металлов.	<b>Содержание</b>		36
	1	Технология сварки конструкционных и углеродистых сталей.	
	2	Сварка средней сложности деталей из конструкционных и углеродистых сталей.	
	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовке</b>		20
	Произвести сварка средней сложности деталей из конструкционных и углеродистых сталей		
<b>Учебная практика в форме практической подготовке</b>			<b>36</b>
<b>Виды работ:</b>			
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.		
8.	Способы предохранения металла от коррозии		
<b>Самостоятельная работа при изучении</b>			<b>103</b>
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем).			
2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			
<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			
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.		
8.	Способы предохранения металла от коррозии.		
<b>Раздел 2. Основное оборудование для производства сварных конструкций</b>			<b>381</b>

<b>МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций</b>		<b>230</b>
Тема 2.1. Источники питания для сварки.	<b>Содержание</b>	80
	1. Основные требования к источникам питания. Динамическая характеристика источника питания. Режим работы источника питания.	
	2. Сварочные трансформаторы, их характеристики и режим работы.	
	3. Сварочные преобразователи и агрегаты.	
	4. Способы защиты от перегрузок. Балластные реостаты.	
	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовке</b>	50
	Изучение конструктивного устройства сварочного трансформатора и его вольтамперной характеристики.	
	Изучение конструктивного устройства сварочного выпрямителя и его вольтамперной характеристики.	
Тема 2.2. Механизация и автоматизация сварочных процессов	<b>Содержание</b>	80
	1. Понятие о механизированных и автоматизированных способах сварки.	
	2. Полуавтоматы для сварки в защитных газах неплавящимся и плавящимся электродом.	
	3. Оборудование для автоматической сварки под флюсом. Сварочные автоматы: назначение, устройство. Типы полуавтоматов и автоматов	
	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовке</b>	60
	1. Изучение конструктивного устройства механизма подачи проволоки.	
	2. Изучение конструктивного устройства полуавтоматов для сварки в среде защитных газов и их технических характеристик.	
	3. Изучение конструктивных особенностей автоматов для сварки под флюсом.	
Тема 2.3. Вспомогательное оборудование и материалы сварочного производства	<b>Содержание</b>	70
	1. Сборка деталей под сварку при помощи сборочно-сварочных приспособлений. Инструменты и приспособления, применяемые для проверки точности сборки.	
	2. Сварочная проволока и электроды.	

	<b>Из них практические занятия в форме практической подготовке</b>	50
1	Изучение конструктивного устройства переносных сборочных и сборочно-сварочных приспособлений.	
2	Изучение условных обозначение и свойств электродов.	
<b>Учебная практика в форме практической подготовке</b> <b>Виды работ:</b> 1. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. 2. Установочные поверхности и детали 3. Разновидности прижимов. 4. Прижимные устройства с гидравлическим приводом. 5. Стягивающие и распорные устройства. 6. Типовые приспособления мелкосерийного производства. 7. Типовые приспособления серийного производства. 8. Сварочные вращатели и манипуляторы, 9. Сварочные кантователи и позиционеры. 10. Перспективные инструменты для проверки точности сборки.		36
<b>Самостоятельная работа</b> 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). 2. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите. <b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b> 1. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений. 2. Установочные поверхности и детали 3. Разновидности прижимов. 4. Прижимные устройства с гидравлическим приводом. 5. Стягивающие и распорные устройства. 6. Типовые приспособления мелкосерийного производства. 7. Типовые приспособления серийного производства. 8. Сварочные вращатели и манипуляторы, 9. Сварочные кантователи и позиционеры. 10. Перспективные инструменты для проверки точности сборки.		115
<b>Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовке</b> <b>Виды работ:</b>		72

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка металла под сварку.</li> <li>2. Механическая правка листов, полос и профильного металла.</li> <li>3. Механическая резка на отрезных станках.</li> <li>4. Механическая резка на гильотинных ножницах.</li> <li>5. Способы полготовки кромок под сварку.</li> <li>6. Механические способы очистки металла.</li> <li>7. Химические способы очистки металла.</li> <li>8. Способы предохранения металла от коррозии</li> <li>9. Основные элементы сборочно-сварочных приспособлений.</li> <li>10. Установочные поверхности и детали</li> <li>11. Разновидности прижимов.</li> <li>12. Прижимные устройства с гидравлическим приводом.</li> <li>13. Стягивающие и распорные устройства.</li> <li>14. Типовые приспособления мелкосерийного производства.</li> <li>15. Типовые приспособления серийного производства.</li> <li>16. Сварочные вращатели и манипуляторы,</li> <li>17. Сварочные кантователи и позиционеры.</li> <li>18. Перспективные инструменты для проверки точности сборки.</li> </ol>	
<b>Всего</b>	<b>798</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 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.

##### **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, резьбонарезной 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. Черепухин. — 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 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 компетенциям «Сварочное производство».

Производственная практика (по профилю специальности) 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 ППСЗ 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.

## **3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Применять методы, способы и приемы сборки и сварки	Текущий контроль в форме экспертной оценки результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при выполнении и защите практических работ); - при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики (по профилю специальности); - при проведении контрольных работ,
ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Подготовка сварных конструкций к производственному процессу	
ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Выбирать необходимое оборудование, приспособления и инструменты для производства сварных соединений с заданными свойствами.	
ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Правильно хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	
ПК 1.5. Рассчитывать нормы	Правильно рассчитывать	

расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции	нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции	зачетов, экзаменов по МДК Итоговый контроль на экзамене (квалификационном)
--	--	--

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.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору типовых методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельного оценивания эффективности и качества своего выбора.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы: - на практических занятиях (при решении ситуационных задач, при участии в деловых играх: при подготовке и участии в семинарах, при подготовке рефератов, докладов и т.д.); - при выполнении работ на различных этапах учебной производственной практики (по профилю специальности); - при проведении дифференцированных зачетов, экзаменов по МДК, Итоговый контроль – экзамен (квалификационный) по модулю.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях и осознание ответственности за принятые решения.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	- использование в учебной и профессиональной деятельности различных видов программного обеспечения, в том числе специального, при оформлении презентации всех видов работ	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать	Определение задач профессионального и личностного развития, самообразование, осознанное планирование повышения квалификации.	