

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

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

***ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО  
ПРОИЗВОДСТВА***

для специальности  
22.02.06 Сварочное производство  
базовая подготовка

Советск  
2021 год

Согласовано  
заведующий учебно-методическим отделом  
*Иванов* 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-Ремпутьманш»  
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.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

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

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Организация и планирование сварочного производства» 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 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
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>
<b>ВД 4</b>	<b>Организация и планирование сварочного производства</b>
ПК 4.1.	Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ;
ПК 4.2.	Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.3.	Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства
ПК 4.4.	Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово - предупредительного ремонта
ПК 4.5.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ
ПК 4.6.	Определять трудоёмкость сварочных работ

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

Иметь практический опыт в	текущего и перспективного планирования производственных работ; • выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, • трудовых и материальных затрат; • применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения
---------------------------	--

	<p>эффективности производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта;</li> <li>• обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ</li> </ul>
уметь	<p>разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• определять трудоёмкость сварочных работ;</li> <li>• рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ;</li> <li>• производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат;</li> <li>• проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования</li> </ul>
знать	<p>принципы координации производственной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формы организации монтажно-сварочных работ;</li> <li>• основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ;</li> <li>• тарифную систему нормирования труда;</li> <li>• методику расчёта времени заготовительных слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке;</li> <li>• методы планирования и организации производственных работ;</li> <li>• нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат;</li> <li>• методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов;</li> <li>• нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств</li> </ul>

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

Всего часов – **453 часа**

Из них на освоение МДК – **206 часов**

самостоятельную работу – **103 часа**

на практики:

- учебную практику в форме практической подготовки - **72 часа**

- производственную практику (по профилю специальности) в форме практической подготовки - **72 часа**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

**2.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства**

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 в форме практической подготовки, часов	Производственная (по профилю специальности) в форме практической подготовки часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные и практические занятия	в т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч. курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	6	7	8	9		
ПК 4.1., ПК 4.2., ПК 4.3., ПК 4.4., ПК 4.5., ПК 4.6.	<b>Раздел 1</b> Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке <b>МДК.04.01</b> Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	<b>381</b>	<b>206</b>	140	-	<b>103</b>	-	<b>72</b>	
ПК 4.1., ПК.4.2., ПК.4.3, ПК 4.4, ПК.4.5	<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>	<b>72</b>						<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>Всего:</b>	<b>453</b>	<b>206</b>	140	-	<b>103</b>	-	<b>72</b>	<b>72</b>

## 2.2 Содержание обучения по профессиональному модулю **ПМ.04 ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА**

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
<b>Раздел 1. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке</b>		<b>381</b>
<b>МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке</b>		<b>206</b>
Тема 1.1 Общие вопросы технологической подготовки производства	<b>Содержание</b>	<b>50</b>
	1. Типы и характеристики сварочного производства. Производственная программа. Режим работы и годовые фонды времени. Методы и приемы организации труда.	
	2. Состав технологического процесса и общая методика разработки документации. Проектирование сборочно-сварочных работ и расчет режимов сварки	
	3. Проектирование заготовительных работ и определение экономичного раскроя проката	
	4. Проектирование работы промежуточного склада и отделения комплектации заготовок и деталей. Трудоемкость работ и длительность производственного цикла.	
Тема 1.2 Определение основных элементов производства	<b>Содержание</b>	<b>40</b>
	1. Расчет необходимого количества оборудования и оснастки. Грузоподъемные и транспортные средства	
	2. Определение состава и численности работающих. Определение потребности в материалах и энергии	
	3. Расчет расхода основных, сварочных и вспомогательных материалов	
	4. Расчет расхода энергоносителей.	
Тема 1.3 Общие	<b>Содержание</b>	<b>40</b>

вопросы проектирования цехов и участков	1.	Состав сборочно-сварочного цеха и его производственные связи. Типовые схемы компоновок сборочно-сварочных цехов.	
	2.	Этапы разработки плана цеха и разреза. Нормы технологического проектирования.	
	3.	Планировка расположения сборочно-сварочного оборудования. Методика оформления спецификации к планировке	
Тема 1.4 Экономический анализ и технике - экономические показатели цеха	<b>Содержание</b>		<b>40</b>
	1.	Оценка экономической эффективности проекта.	
	2.	Цеховая себестоимость продукции и методика ее расчета	
Тема 1.5 Вопросы безопасности и охрана труда и окружающей среды	<b>Содержание</b>		<b>36</b>
	1.	Требования технологических процессов к помещениям, сооружениям и оборудованию по обеспечению техники безопасности, пожарной безопасности, охраны труда и защиты окружающей среды.	
	<b>Из них практические работы в форме практической подготовки</b>		<b>140</b>
	1.	Проект участка сборки и сварки конкретного изделия	
	2.	Производственная программа. Режим работы и годовые фонды времени.	
	3.	Проектирование заготовительных работ и определение экономичного раскроя проката	
	4.	Проектирование работы промежуточного склада и отделения комплектации заготовок и деталей	
5.	Расчет необходимого количества оборудования и оснастки		
<b>Учебная практика в форме практической подготовки</b> <b>Виды работы:</b> 1. Технология и планировка участка сборки и сварки узла утилизации тепла установки замедленного коксования. 2. Технология и планировка участка сборки и сварки створки ворот сегментных с пятой наверху из низколегированной стали. 3. Технология и планировка участка сборки и сварки стойки шлюзовых ворот из стали 10ХСНД. 4. Технология и планировка участка сборки и сварки сегмента шлюза марки Н1 из стали 09Г2С. 5. Технология и планировка участка сборки и сварки опоры буровой установки Б483. 6. Технология и планировка участка сборки и сварки промежуточной части створки шлюзовых ворот шлюза. 7. Технология и планировка участка сборки и сварки корпуса коробки передач буровой установки БУ 2500 ЭУ.			<b>72</b>



<p>8. Технология и планировка участка сборки и сварки отвала трактора ДТ-75Д.</p> <p>9. Технология и планировка участка дуговой наплавки валков трубопрокатного стана.</p> <p>10. Технология и планировка участка сборки и сварки корпуса емкости для хранения винил-ацетата диаметром 2400 мм с толщиной стенки 12 мм из стали 12Х18Н10Т.</p> <p>11. Технология и планировка участка сборки и сварки вала эксцентрикового насосного блока буровой установки</p> <p>12. Технология и планировка участка сборки и сварки стального корпуса колонны регенерации.</p> <p>13. Технология и планировка участка сборки и сварки биметаллического корпуса (сталь 12ХМ+08Х13) камеры коксования ДС-101А.</p> <p>14. Технология и планировка изготовления участка сборки и сварки корпуса пробкоуловителя.</p> <p>15. Технология и планировка изготовления участка сборки и сварки корпуса адсорбера.</p>	
<p><b>Самостоятельная работа при изучении раздела</b></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 и лабораторно-практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.</p>	<b>103</b>
<p><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние характеристик сварных изделий на особенности проектирования их производства</li> <li>2. Состав технологического проекта . Мероприятия по организации труда</li> <li>3. Краткий обзор современного парка оборудования сварочного производства</li> <li>4. Типовое подъемно-транспортное оборудование сборочно-сварочных цехов</li> <li>5. Разработка плана цеха</li> <li>6. Компонировка участков цеха, складов и административно-бытовых помещений</li> <li>7. Совершенствование организации сварочного производства</li> <li>8. Нормативные документы на проектирование сварочного производства</li> </ol>	
<p><b>Производственная практика (по профилю специальности) в форме практической подготовки</b></p> <p><b>Виды работы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технология и планировка участка сборки и сварки узла утилизации тепла установки замедленного коксования.</li> <li>2. Технология и планировка участка сборки и сварки створки ворот сегментных с пятой наверху из низколегированной стали.</li> <li>3. Технология и планировка участка сборки и сварки стойки шлюзовых ворот из стали 10ХСНД.</li> <li>4. Технология и планировка участка сборки и сварки сегмента шлюза марки Н1 из стали 09Г2С.</li> <li>5. Технология и планировка участка сборки и сварки опоры буровой установки Б483.</li> </ol>	<b>72</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Технология и планировка участка сборки и сварки промежуточной части створки шлюзовых ворот шлюза.</li> <li>7. Технология и планировка участка сборки и сварки корпуса коробки передач буровой установки БУ 2500 ЭУ.</li> <li>8. Технология и планировка участка сборки и сварки отвала трактора ДТ-75Д.</li> <li>9. Технология и планировка участка дуговой наплавки валков трубопрокатного стана.</li> <li>10. Технология и планировка участка сборки и сварки корпуса емкости для хранения винил-ацетата диаметром 2400 мм с толщиной стенки 12 мм из стали 12Х18Н10Т.</li> <li>11. Технология и планировка участка сборки и сварки вала эксцентричного насосного блока буровой установки</li> <li>12. Технология и планировка участка сборки и сварки стального корпуса колонны регенерации.</li> <li>13. Технология и планировка участка сборки и сварки биметаллического корпуса (сталь 12ХМ+08Х13) камеры коксования ДС-101А.</li> <li>14. Технология и планировка изготовления участка сборки и сварки корпуса пробкоуловителя.</li> <li>15. Технология и планировка изготовления участка сборки и сварки корпуса адсорбера.</li> </ol>	
<b>ВСЕГО</b>	<b>453</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает наличие: учебных 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 в раструб, 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, шупы 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:**

1. Колтунов И.И. Материаловедение: учебник / И.И. Колтунов, В.А. Кузнецов, А.А. Черепяхин. — М.: КноРус, 2018

2. Овчинников В.В Справочник сварщика: учебное пособие / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
3. Овчинников В.В.Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019
4. Овчинников, В. В.Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КНОРУС, 2019
5. Овчинников В.В.Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
6. Овчинников В.В. Термитная сварка: учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
7. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
8. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студентов СПО/ В.В. Овчинников. - М.: Академия, 2018
9. Овчинников В.В.Расчет и проектирование сварных конструкций:учебник для студентов СПО/ В.В. Овчинников.- М.: Академия, 2017
10. Овчинников В.В Контроль качества сварных соединений: учебник для студентов СПО/ В.В. Овчинников - М.: Академия, 2018
11. Новицкий Н.И. Организация производства: учебное пособие / Н.И. Новицкий. — М.: КноРус, 2019. — 350 с
12. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: Академия,2018
13. Лялякин В..П. Частично механизированная сварка(наплавка) плавлением: учебник для студентов СПО. /В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко.- М.: Академия, 2018
14. Овчинников В.В. Газовая сварка (наплавка): учебник / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2018.
15. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник для студентов СПО / В.В. Овчинников. — М.: КноРус, 2019
16. Быковский О.Г. Сварочное дело: учебное пособие / О.Г. Быковский, В.А. Фролов, Г.А. Краснова. — М.: КноРус, 2019
17. 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.

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

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

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	1. Составление текущего и перспективного плана производственных работ. 2. Разработка документации технологического процесса.	Текущий контроль оценки результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы в форме:
ПК 4.2. Производить технологические расчёты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	Выполнение расчетов на основе нормативов: - технологических режимов; - трудовых затрат; - материальных затрат.	- на практических занятиях (при выполнении и защите практических работ); - при выполнении работ на различных этапах учебной и
ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Применение методов и приемов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	производственной практики (по профилю специальности); - при проведении контрольных работ, экзаменов по МДК
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой	Умение организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой	Итоговый контроль на экзамене

системе планово-предупредительного ремонта.	системе планово-предупредительного ремонта.	(квалификационном)
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	
ПК 4.6. Определять трудоёмкость сварочных работ	Определять трудоёмкость сварочных работ	

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

<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 методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Организация собственной деятельности по выбору методов и способов выполнения профессиональных задач и самостоятельная оценка	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.	Результативность принятого решения в стандартных и нестандартных ситуациях.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Обоснованность выбора оптимальных источников информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Умение работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Осознание ответственности за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения задания.	Контроль осуществляется в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием,	Определение задач профессионального и личностного развития, самообразование, осознанное	Наблюдение за ходом выполнения и оценка результата практического задания.