

Комитет по образованию  
Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное  
учреждение «Электромашиностроительный колледж»  
(СПб ГБПОУ ЭМК)



Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль  
сварных соединений  
основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального  
образования – программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки  
(наплавки))

г. Санкт-Петербург  
2024

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15.11.2023 № 863, входящей в укрупненную группу профессий 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Организация-разработчик: Санкт-Петербургское государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Электромашиностроительный колледж».

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании методической комиссии сварочного производства и технологии материалов, протокол от 08.04.2024 № 1; на заседании методического совета протокол от 09.04.2024 №1.

Рассмотрена и принята к утверждению на заседании Педагогического совета, протокол от 10.04.2024 № 1.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b><u>1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</u></b>	<b>4</b>
1.1. <i>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы....</i>	4
1.2. <i>Планируемые , результаты освоения профессионального модуля .....</i>	4
1.3. <i>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П.....</i>	10
<b><u>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</u></b>	<b>11</b>
2.1. <i>Трудоемкость освоения модуля.....</i>	11
2.2. <i>Структура профессионального модуля.....</i>	12
2.3. <i>Содержание профессионального модуля.....</i>	13
<b><u>3. Условия реализации профессионального модуля.....</u></b>	<b>17</b>
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение.....</i>	17
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	17
<b><u>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b>	<b>1</b>

Ошибка! Закладка не определена

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.01 ВЫПОЛНЕНИЕ ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ, СБОРОЧНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПЕРЕД СВАРКОЙ И КОНТРОЛЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

**Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы**

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности *Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом ^ Сварщик частично механизированной сварки плавлением*

### Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы	-

информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	информацию;	структурирования информации;	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации	описывать значимость своей профессии ; применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции, традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; значимость профессиональной	

межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		деятельности по профессии; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства;	
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового	
ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	
ПК 1.1. Проводить	пользоваться	основные типы,	ознакомления с

сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	конструкторской, производственно-технологической нормативной документацией выполнения профессиональной деятельности	и конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов	конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
ПК 1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	правила подготовки кромок изделий под сварку	выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; применять сборочные стенды, сборочные стапели, приспособления кондукторного типа, лестницы и помосты	виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; правила сборки элементов конструкции под сварку; назначение сборочных стендов сборочных стапелей, приспособлений кондукторного типа, лестниц и помостов.	сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений, сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках; принципы использования сборочных стендов сборочных стапелей, приспособлений кондукторного типа, лестниц и помостов..
ПК 1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.	использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	способы устранения дефектов сварных швов; правила технической эксплуатации электроустановок	зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов(поры,

			шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.).
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в академических часах
Учебные занятия	68
в том числе:	
уроки, лекции	44
практические занятия	18
лабораторные занятия	6
Курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа	4
Практика, в т.ч.:	276
учебная	144
производственная	108
Промежуточная аттестация	12
Всего	<b>336</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1. – ПК 1.5.	Раздел 1. Технология производства сварных конструкций	<b>36</b>	<b>14</b>	<b>36</b>	34	0	2		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1. – ПК 1.5.	Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	<b>36</b>	<b>10</b>	<b>36</b>	34	0	2		
ОК 01 – ОК 09 ПК 1.1. – ПК 1.5.	Учебная практика	<b>144</b>	<b>144</b>					<b>144</b>	
	Производственная практика	<b>108</b>	<b>108</b>						<b>108</b>
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>336</b>	<b>276</b>		<b>68</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>144</b>	<b>108</b>

## 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. /	в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Технология производства сварных конструкций</b>		<b>36</b>		
<b>МДК. 01.01. Технология производства сварных конструкций</b>				
<b>Тема 1.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции</b>	<b>Содержание</b>	<b>13</b>		ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
1. Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций	1			
2. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций	1			
3. Технология заготовительного производства	1			
4. Правка и гибка металла	1			
5. Механическая резка металла	1			
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	<b>8</b>		
<b>Практическое занятие 1.</b> Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков разметки и резки металла	2	2		
<b>Практическое занятие 2.</b> Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков рубки металла	2	2		
<b>Практическое занятие 3.</b> Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков гибки и	2	2		

	сверления металла			
	<b>Практическое занятие 4.</b> Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков правки и опилования металла	2	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Организация рабочего места слесаря	2		
<b>Наименование</b> <b>Тема 1.2.</b> <b>Технология</b> <b>изготовления</b> <b>сварных</b> <b>конструкций</b>	<b>Содержание</b>	15		ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
	1. Технология производства балочных конструкций	2		
	2. Технология производства оболочковых конструкций	2		
	3. Технология производства решётчатых конструкций	2		
	4. Технология изготовления транспортных конструкций	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	8	
	<b>Практическое занятие 5.</b> Изучение технологической последовательности сборки- сварки двутавровых и коробчатых балок	2	2	
	<b>Практическое занятие 6.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки колонн балок	2	2	
	<b>Практическое занятие 7.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки оболочковых конструкций	2	2	
	<b>Практическое занятие 8.</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	2	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Виды сварных и прокатных конструкций</i>	4		
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		

<b>Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений</b>				
<b>МДК. 01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений</b>		<b>36</b>		
<b>Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой</b>	<b>Содержание</b>	<b>7</b>		ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
	1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой.	2		
	2. Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.	1		
	3. Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.	1		
	4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие 9. Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	
<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	-			
<b>Тема 2.2. Сборка конструкций под сварку</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>		ПК 1.1-1.5 ОК 01-09
	1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные	1		

	приспособления. Сборочные стенды, сборочные стапели, приспособления кондукторного типа, лестницы и помосты.			
	2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления.	1		
	3. Виды и способы сборки деталей под сварку.	1		
	4. Конструктивные элементы сварных соединений	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	8	
	<b>Практическое занятие 10.</b> Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	2	2	
	<b>Практическое занятие 11.</b> Сборка коробчатой конструкции	2	2	
	<b>Практическое занятие 12.</b> Сборка решетчатой конструкции	2	2	
	<b>Практическое занятие 13.</b> Сборка оболочковой конструкции	2	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Написать реферат по теме: Стенды, столы, кондуктора</i>	2		
<b>Тема 2.3. Дефекты сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	4		
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	1		
	2. Причины образования основных видов дефектов.	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2	2	
	<b>Практическое занятие 11.</b> Методы исправления дефектов сварных соединений.	2	2	

	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Дефекты допустимые и недопустимые	2		
<b>Тема 2.4.</b> <b>Контроль качества сварных соединений</b>	<b>Содержание</b>	5		
	1. Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	4	
	<b>Практическое занятие 12.</b> Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку	2	2	
	<b>Практическое занятие 13.</b> Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах	2	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b> Применение УШС-2, УШС-3	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>		2		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда 2. Разделка кромок под сварку. 3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). 4. Очистка поверхности пластин металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 5. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с		34	36	ПК 1.1-1.5 ОК 01-09

<p>применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>6. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны).</p> <p>7. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок.</p> <p>8. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку. Сборка на стендах сборочных ступеней, приспособлениях кондукторного типа, лестниц и помостов</p> <p>9. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов).</p> <p>10. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов с применением измерительного инструмента.</p> <p>11. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах, с применением измерительного инструмента.</p> <p>12. Стыковые, угловые, тавровые и сварные соединения</p> <p>13. Дифференцированный зачет</p>	2		
<p><b>Производственная практика</b></p> <p>1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах. Знакомство с предприятием</p> <p>2. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>3. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла.</p> <p>4. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени.</p> <p>5. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей под сварку с применением сборочных</p>	70	72	ПК 1.1-1.5 ОК 01-09

<p>приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений; универсальных сборочно-сварочных приспособлений; специализированных сборочно-сварочных приспособлений.</p> <p>6. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений; универсальных сборочно-сварочных приспособлений; специализированных сборочно-сварочных приспособлений.</p> <p>7. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку.</p> <p>8. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям чертежа.</p> <p>9. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах</p> <p>10. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.</p> <p>11. Дифференцированный зачет</p> <p>12. Экзамен по ПМ.01</p>			
<b>Всего</b>	336		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет теоретических основ сварки и резки, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория электротехники и сварочного оборудования, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория Испытания материалов и контроля качества сварных соединений, оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

Зона по виду работ «Сварочные технологии», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

Зона по виду работ «Слесарная», оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП-П

Трубоэлектросварочный цех АО «ЗТЗ», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

#### 3.2. Информационное обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: учебное издание / Овчинников, В.В. - Москва : Академия, 2023. - 240 с.

2. Овчинников, В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 192 с.

3. Овчинников В.В. Технология ручной дуговой, аргоно-дуговой, полуавтоматической дуговой сварки: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 288 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Бурмистров, Е. Г. Основы сварки и газотермических процессов в судостроении и судоремонте : учебное пособие для спо / Е. Г. Бурмистров. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 552 с. - ISBN 978-5-8114-8104-0. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171847>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Козловский, С. Н. Сварочные технологии : учебное пособие для спо / С. Н. Козловский. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 416 с. - ISBN 978-5-507-47626-8. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/398492>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Овчинников В.В. Организация и планирование сварочного производства: учебное издание / Овчинников В.В., Гуреева М.А. - Москва : Академия, 2024. - 304 с.

4. Смирнов, И. В. Сварка специальных сталей и сплавов : учебное пособие для спо / И. В. Смирнов. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 268 с. - ISBN 978-5-507-44729-9. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/254726>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### Электронные издания (электронные ресурсы) и интернет-ресурсы:

1. <http://window.edu.ru/> - бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам».

2. <http://fcior.edu.ru> - федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

3. <http://edu.ru> - федеральный портал «Российское образование».

4. <http://school-collection.edu.ru> -единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

5. <https://eisot.rosmintrud.ru/> - единая общероссийская справочно-информационная система по охране труда

**Нормативные документы:**

<https://www.rst.gov.ru/>- федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии «РОССТАНДАРТ»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК.1.1.Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля</i> <i>Оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике Экзамен по модулю</i>
ПК.1.2.Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	
ПК.1.3.Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку. Применяет сборочные стенды ступеней, приспособлений кондукторного типа, лестницы и помосты.	
ПК.1.4.Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	
ПК.1.5.Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	

<p><i>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</i></p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p><i>Опрос, лист наблюдений</i></p>
<p><i>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</i></p>	<p>Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию</p>	
<p><i>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</i></p>	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования</p>	
<p><i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</i></p>	<p>Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p><i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i></p>	<p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе</p>	
<p><i>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</i></p>	<p>Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	

<p><i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i></p>	<p>Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства</p>	
<p><i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i></p>	<p>Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p>	
<p><i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i></p>	<p>Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	