

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



Рабочая программа профессионального модуля  
ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым  
электродом (по выбору)  
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.</u></b>	<b><u>Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля</u></b> .....	<b><u>4</u></b>
1.1.	<u>Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы,</u>	<u>4</u>
1.2.	<u>Планируемые результаты освоения профессионального модуля</u>	<u>4</u>
1.3.	<u>Обоснование часов вариативной части ОПОП-П</u>	<u>9</u>
<b><u>2.</u></b>	<b><u>Структура и содержание профессионального модуля</u></b> .....	<b><u>10</u></b>
2.1.	<u>Трудоемкость освоения модуля</u> .....	<u>10</u>
2.2.	<u>Структура профессионального модуля</u> .....	<u>11</u>
2.3.	<u>Содержание профессионального модуля</u>	<u>12</u>
<b><u>3.</u></b>	<b><u>Условия реализации профессионального модуля</u></b> .....	<b><u>17</u></b>
3.1.	<u>Материально-техническое обеспечение</u>	<u>17</u>
3.2.	<u>Учебно-методическое обеспечение</u> .....	<u>17</u>
<b><u>4.</u></b>	<b><u>Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля</u></b>	<b><u>17</u></b>

не определе

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ.02 ВЫПОЛНЕНИЕ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ (НАПЛАВКА, РЕЗКА) ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ

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

Цель модуля: освоение вида деятельности «Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

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/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования	-

информационные технологии для выполнения профессиональной деятельности	информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	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; применять современную научную профессиональную терминологию; 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; основы проектной деятельности	
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	правила оформления документов; правила построения устных сообщений; особенности социального и культурного контекста	
ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и	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	

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 образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии	
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	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, назначение и условия	проверки оснащенности сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся

	электродом	работы контрольно измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения	покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом; проверки наличия заземления сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	основные группы и марки материалов, свариваемых для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;	настройки оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки
ПК.2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях	выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
ПК2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	владеть техникой для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном	техника и технология для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	выполнения для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей неотчетственных конструкций; выполнение дуговой резки простых

	пространственном положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла		деталей.
ПК.2.5. Выполнять дуговую резку металла	владеть техникой дуговой резки металла; владеть техникой резки бензорезательными и керасинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов	дуговая резка простых деталей; технику и технологию резки бензорезательными и керасинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов	владения техникой дуговой резки металла; владения техникой резки бензорезательными и керасинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в академических часах
Учебные занятия	65
в том числе:	
уроки, лекции	29
практические занятия	28
лабораторные занятия	8
Курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа	4
Практика, в т.ч.:	288
учебная	144
производственная	108
Промежуточная аттестация	12
Всего	333

## 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 2.1. – ПК 2.5.	Раздел 1. Основы технологии сварки	<b>35</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	33	<b>0</b>	<b>2</b>		
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1. – ПК 2.5.	Раздел 2. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металла	<b>34</b>	<b>18</b>	<b>34</b>	<b>32</b>	<b>0</b>	<b>2</b>		
ОК 01 – ОК 09 ПК 2.1. – ПК 2.5.	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>333</b>	<b>288</b>		<b>65</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. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>		<b>44</b>	<b>16</b>	
<b>МДК. 02.01. Основы технологии сварки</b>		<b>16</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 1.1. Основы технологии сварки</b>	<b>Содержание</b> 1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением 2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитный полей и ферромагнитных масс на дугу 3. Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения. 4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений 5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b> <b>Практическое занятие № 1.</b> Строение сварочной дуги и её технологические свойства <b>Практическое занятие № 2.</b> Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги <b>Практическое занятие № 3.</b> Изучение характеристик сварочных материалов <b>Практическое занятие № 4.</b> Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения <b>Практическое занятие № 5.</b> Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для	<b>16</b> 1 <b>1</b> 1 1 2 <b>8</b> 1 1 2 2 2		ПК 2.1-2.2 ОК 01-09

	уменьшения сварочных деформаций».			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Написать реферат по теме: Неплавящиеся электроды</i>	2		
<b>Тема 1.2. Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом</b>	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	8	ПК 2.1-2.2 ОК 01-09
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	1		
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	2		
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	2		
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	1		
	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	1		
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8	8	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	4	4	
	<b>Практическое занятие № 7.</b> Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	2	2	
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	2	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Написать реферат по теме: Виды вспомогательного сварочного оборудования</i>	4			
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	4			
<b>Консультация</b>	4			
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b>	<b>36</b>			
1. Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием.				
2. Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом				

3. Возбуждение сварочной дуги.				
4. Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях.				
5. Магнитное дутьё при сварке.				
6. Демонстрация видов переноса электродного металла.				
<b>Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов</b>		<b>46</b>	<b>16</b>	
		<b>46</b>	<b>16</b>	
<b>МДК. 02.02. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов</b>				
<b>Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	8	ПК 2.1-2.5 ОК 01-09
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	2		
	2. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва	2		
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	2		
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	2		
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие № 9. Параметры режима ручной дуговой сварки</b>	2	2	
	<b>Практическое занятие № 10. Особенности сварки сталей</b>	2	2	
	<b>Практическое занятие № 11. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов</b>	2	2	
<b>Практическое занятие № 12. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения</b>	2	2		
<b>Тема 2.2. Дуговая наплавка металлов</b>	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	4	ПК 2.1-2.5 ОК 01-09
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	1		
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые	1		

	сплавы.			
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	2		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	4	
	<b>Лабораторная работа 1.</b> Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Написать реферат по теме: Новые наплавочные материалы</i>	2		
<b>Тема 2.3. Дуговая резка металлов</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом.	1		
	2. Технология резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов	1		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	4	4	
	<b>Лабораторная работа 2.</b> Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	4	4	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Написать реферат по теме: Резка кислородно-дуговая, неплавящимся электродом.</i>	2		
	Промежуточная аттестация в форме экзамена	4		
	Консультация	6		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ</b>		72	72	ПК 2.1-2.5 ОК 01-09
	1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).			
	2. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.			
	3. Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках			
	4. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва			
	5. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном			

<p>положениях сварного шва</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва</li> <li>7. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм.</li> <li>8. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм.</li> <li>9. Выполнение дуговой резки металла различного профиля и сечения большой толщины</li> <li>10. Выполнение резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов</li> <li>11. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.</li> <li>12. Контроль качества шва</li> <li>13. Дифференцированный зачет</li> </ol>			
<p><b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии, правила внутреннего распорядка и режимы труда</li> <li>2. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом</li> <li>3. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.</li> <li>4. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.</li> <li>5. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений</li> <li>6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва</li> <li>7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном положениях сварного шва</li> <li>8. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва</li> <li>9. Сварка труб.</li> <li>10. Сварка труб.</li> <li>11. Выполнение дуговой резки листового металла.</li> <li>12. Выполнение дуговой резки металла различного профиля сечения и большой толщины.</li> <li>13. Выполнение резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной</li> </ol>	108	108	ПК 2.1-2.5 ОК 01-09

сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов 14. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 15. Контроль и качества шва 16. Дифференцированный зачет 17. Экзамен по ПМн.02			
<b>Всего</b>	<b>333</b>	<b>288</b>	

### 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. Куликов, О.Н. Охрана труда при производстве сварочных работ: учебное издание / Куликов О.Н., Ролин Е.И. - Москва : Академия, 2023. - 224 с.
2. Овчинников, В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. - Москва : Академия, 2023. - 224 с.
3. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений. - Москва : Академия, 2023. - 240 с.
4. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом. - Москва : Академия, 2023. - 208 с.
5. Овчинников, В.В. Технология ручной дуговой, аргоно-дуговой, полуавтоматической дуговой сварки. - 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. Зорин, Н. Е. Материаловедение сварки. Сварка плавлением / Н. Е. Зорин, Е. Е. Зорин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 164 с. - ISBN 978-5-507-48768-4. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/362930>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Зорин, Е. Е. Электрическая дуговая сварка. Лабораторный практикум по технологическим основам сварки : учебное пособие для спо / Е. Е. Зорин. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2022. - 160 с. - ISBN 978-5-507-47625-1. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/398489>. - Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. 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.
5. 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 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	<p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения.</i></p> <p><i>Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.</i></p>
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки(наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов.</p> <p>Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p>	<p><i>Оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике</i></p> <p><i>Экзамен по модулю.</i></p>

	Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.	
ПК.2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	
ПК.2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	<p>Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах.</p> <p>Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.</p> <p>Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва.</p> <p>Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	
ПК.2.5. Выполнять дуговую резку металла	<p>Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов.</p> <p>Объясняет технику и технологию дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку оснащенности сварочного поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки.</p> <p>Проводит проверку наличия заземления сварочного поста.</p> <p>Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом.</p> <p>Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом.</p>	

	<p>Владеет техникой дуговой резки металла.</p> <p>Владеет техникой резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов</p>	
<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 выделять её составные части;</p> <p>Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы;</p> <p>Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>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, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации;</p> <p>Выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформляет результаты поиска</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 в профессиональной деятельности;</p> <p>Применяет современную научную профессиональную терминологию;</p> <p>Определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования</p>	
<p><i>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</i></p>	<p>Организовывает работу коллектива и команды;</p> <p>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	
<p><i>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке</i></p>	<p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на</p>	

<i>Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</i>	государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
<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>	Описывает значимость своей профессии; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	
<i>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</i>	Соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии; Организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства	
<i>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</i>	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	
<i>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</i>	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимает тексты на базовые профессиональные темы	