

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



СОГЛАСОВАНО  
ООО «ИЗ-КАРТЭКС» инт.  
П.Г. Коробкова

17.05.2024

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
СПб ГБПОУ ЭМК  
А.В. Гусев

17.05.2024

Рабочая программа производственной практики 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

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



Рабочая программа учебной практики 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 учебной и производственной практик по ПМ.02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору) 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

<b>1. Общая характеристика рабочей программы учебной и производственной практик профессионального модуля</b>	<b>4</b>
<b>2. Структура и содержание учебной и производственной практик профессионального модуля</b>	<b>9</b>
2.1. Трудоемкость освоения учебной и производственной практик профессионального модуля	9
2.2. Содержание учебной практики профессионального модуля	9
2.3. Содержание производственной практики профессионального модуля	10
<b>3. Контроль и оценка результатов освоения учебной и производственной практик профессионального модуля</b>	<b>11</b>
<b>4. Условия реализации учебной и производственной практик профессионального модуля</b>	<b>15</b>

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02. Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору)**

**1.1. Цель и место учебной и производственной практик профессионального модуля в структуре образовательной программы**

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

Учебная и производственная практики профессионального модуля включены в обязательную часть образовательной программы по направленности Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом ^ Сварщик частично механизированной сварки плавлением

**1.2. Планируемые результаты освоения учебной и производственной практик профессионального модуля**

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

В результате освоения учебной и производственной практик 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	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	номенклатура информационных источников, применяемых в	-

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	профессиональной деятельности; приемы 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; 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 межрелигиозных отношений, применять стандарты	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 деятельности по профессии;	

антикоррупционного поведения		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 электродом	устройство сварочного и вспомогательного оборудования для для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их	проверки оснащенности сварочного поста для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом; проверки работоспособности и исправности оборудования поста

		эксплуатации и область применения	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	основные группы и марки материалов, свариваемых для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;	настраивать сварочное оборудование 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 ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.	владеть техникой для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; владеть техникой дуговой резки металла	техника и технология для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	выполнения для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом простых деталей ответственных конструкций; выполнение дуговой резки простых деталей
ПК.2.5. Выполнять дуговую резку металла	владеть техникой дуговой резки металла. владеть техникой резки бензорезательными и	дуговая резка простых деталей. технику и технологию резки бензорезательными и	владения техникой дуговой резки металла.

	<p>керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов</p>	<p>керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов</p>	<p>владения техникой резки бензорезательными и керосинорезательным и аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов</p>
--	---	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.2. Трудоемкость освоения учебной и производственной практик профессионального

Вид практики	Количество часов
Учебная практика	144
<i>В том числе промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2
Производственная практика	108
<i>В том числе промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	2

### 2.2. Содержание учебной практики профессионального модуля

Виды работ	Количество часов	В том числе в форме практической подготовки
Инструктаж по охране труда и техника безопасности при работе с электрооборудованием	6	6
Подготовка, настройка и порядок работы со сварочным оборудованием для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	12	12
Возбуждение сварочной дуги..	6	6
Формирование сварочной ванны в различных пространственных положениях	6	6
Магнитное дутьё при сварке.	6	6
Демонстрация видов переноса электродного металла.	6	6
Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке, наплавке, резке плавящимся покрытым электродом (РД).	12	12
Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов.	6	6
Сборка деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов с применением приспособлений и их прихватках	12	12
Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва	12	12
Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном положениях сварного шва	6	6
Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва	6	6
Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм.	12	12

Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм.	6	6
Выполнение дуговой резки металла различного профиля и сечения большой толщины	6	6
Выполнение резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов	12	12
Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва..	6	6
Контроль качества шва	4	4
<b>Дифференцированный зачет</b>	2	2
<b>Всего:</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### 2.3. Содержание производственной практики профессионального модуля

<b>Виды работ</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>В том числе в форме практической подготовки</b>
Инструктаж по охране труда, пожарной и электробезопасности на предприятии, правила внутреннего распорядка и режимы труда	6	6
Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом	6	6
Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт.	6	8
Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.	8	8
Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений	8	8
Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва	6	6
Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном положениях сварного шва	6	6
Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем, вертикальном и горизонтальном положениях сварного шва	6	8
Сварка труб.	6	8
Сварка труб.	6	8
Выполнение дуговой резки листового металла.	6	6
Выполнение дуговой резки металла различного профиля сечения и большой толщины.	6	6
Выполнение резки бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазмо-резательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов	8	8
Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую и цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	8	8
Контроль и качества шва	6	6
<b>Дифференцированный зачет</b>	2	2
<b>Экзамен по ПМн.02</b>	8	8

<b>Всего</b>	108	108
--------------	-----	-----

### 3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК 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 оснащенности 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>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
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 оснащенности 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>Проводит настройку оборудования ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки.</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК.2.3. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке.	Выполняет предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК2.4. Выполнять ручную дуговую сварку (наплавку, резку) плавящимся	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и

<p>покрытым электродом простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.</p>	<p>покрытым электродом, и обозначение их на чертежах. Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва. Выполняет сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК.2.5. Выполнять дуговую резку металла</p>	<p>Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащённости сварочного поста дуговой резки. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста дуговой резки. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста. Проводит проверку сварочных материалов для дуговой резки покрытым электродом. Проводит настройку оборудования дуговой резки покрытым электродом. Владеет техникой дуговой резки металла бензорезательными и керосинорезательными аппаратами на переносных, стационарных и плазморезательных машинах деталей разной сложности из различных сталей, цветных металлов и сплавов</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализирует и выделяет её составные части; Определяет этапы решения задачи, составляет план действия, реализовывает составленный план, определяет необходимые ресурсы; Выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения</p>	<p>Определяет задачи для поиска информации, планирует процесс поиска, выбирает необходимые источники информации; Выделяет наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформляет результаты поиска</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>

задач профессиональной деятельности		
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	<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>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	<p>Организовывает работу коллектива и команды;</p> <p>Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
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	<p>Описывает значимость своей профессии;</p> <p>Применяет стандарты антикоррупционного поведения</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно	<p>Соблюдает нормы экологической безопасности;</p> <p>Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии;</p> <p>Организовывает профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p>	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике

действовать в чрезвычайных ситуациях		производственной практике
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Использует физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые) Понимает тексты на базовые профессиональные темы	Экспертное наблюдение выполнения практических работ и оценка работы при выполнении работ по учебной и производственной практике

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Материально-техническое обеспечение

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.

### 4.2. Информационное обеспечение

#### 4.2.1. 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.

#### 4.2.2. 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»