

Комитет по образованию Санкт-Петербурга

**Санкт-Петербургское государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Морская техническая академия имени адмирала Д.Н. Сенявина»**

РАССМОТРЕНО и ПРИНЯТО

УТВЕРЖДАЮ

Педагогическим советом
СПб МТА им. адмирала Д.Н. Сенявина

Директор СПб МТА
им. адмирала Д.Н. Сенявина

протокол № 116
от «31» августа 2023 г.

В.А. Никитин
«31» августа 2023г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной практики

**ПМ.01 ПОДГОТОВИТЕЛЬНО-СВАРОЧНЫЕ РАБОТЫ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
СВАРНЫХ ШВОВ ПОСЛЕ СВАРКИ**

**ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКИ, РЕЗКИ) ПЛАВЯЩИМСЯ
ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

ПМ.04 ЧАСТИЧНО МЕХАНИЗИРОВАННАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА) ПЛАВЛЕНИЕМ

программы подготовки квалифицированных рабочих,
служащих по профессии

**15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки
(наплавки))**

Номер регистрации _____

Санкт-Петербург
2023 г.

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности

15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

(код, наименование специальности)

и учебного плана основной профессиональной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

Рассмотрено на заседании цикловой методической комиссии преподавателей профессионального цикла, протокол № 1 от «31» августа 2023г.

Председатель ЦМК _____ Богданова Н.В.

Разработчики

С.М. Шмыга	Заслуженный мастер России		мастер п/о
Ф.И.О	ученая степень	звание	должность
Ф.И.О	ученая степень	звание	мастер п/о должность

Согласовано:

Начальник учебного центра АО отдела _____ Е.А. Рыдаева
по выбору,
развитию и обучению персонала
АО «Балтийский завод»

Согласовано:

Методист _____ Я.В.Боталова

Согласовано:

Заместитель директора по УМР _____ Е.В.Зарипова

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	7
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	17
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	19

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики (далее – рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- **проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;**
- **ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом;**
- **частично механизированная сварка (наплавка) плавлением** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК).

1.2. Цели и задачи программы учебной практики – требования к результатам освоения программы учебной практики

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения учебной практики должен:

ПМ 01	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки
Иметь практический опыт	– выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой; – выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; – выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках; – эксплуатации оборудования для сварки; – выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; – выполнения зачистки швов после сварки; – использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва; – определения причин дефектов сварочных швов и соединений; – предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
Уметь	– использовать ручной и механизированный инструмент для зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; – читать схемы используемого оборудования; – использовать контрольно-измерительный инструмент в профессиональной деятельности;

	– выполнять термическую обработку изделий; – выбирать материалы для профессиональной деятельности; – предупреждать и устранять дефекты сварных соединений; – определять оптимальные параметры ведения процесса сварки; – выполнять трудовые обязанности соблюдая правила охраны труда и требования техники безопасности; – выбирать оптимальные способы сборки и сварки конструкций;
Знать	– основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); необходимость проведения подогрева при сварке; – классификацию и общие представления о методах и способах сварки; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; – влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; – основные типы, конструктивные элементы разделки кромок; – основы технологии сварочного производства; – основные правила чтения технологической документации; – типы дефектов сварного шва; – методы неразрушающего контроля; – причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов; способы устранения дефектов сварных швов; – правила подготовки кромок изделий под сварку; – устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; – правила сборки элементов конструкций под сварку; – порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; – устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область его применения; – правила технической эксплуатации электроустановок; – классификацию сварочного оборудования и материалов; – основные принципы работы источников питания для сварки; – правила хранения и транспортировки сварочных материалов; – способы изготовления конструкций, деталей и узлов машин; – назначение и способы термической обработки изделий; – маркировку, строение, свойства основных конструкционных материалов; – требования охраны труда и техники безопасности при проведении заготовительных и сварочных работ;
ПМ 02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
Иметь практический опыт	– проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки)

	плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; – выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; – выполнения дуговой резки;
Уметь	– проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; – владеть техникой дуговой резки металла;
Знать	– основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; – основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом; – сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва; – основы дуговой резки; – причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;
ПМ 04	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением
Иметь практический опыт	– проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); – настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; – выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
Уметь	– проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
Знать	– основные группы и марки материалов, свариваемых частично

	механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; – сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; – технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва; – порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; – причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; – причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления
--	---

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики:

всего – **876** часов, в том числе:

ПМ 01 – **60** часов учебной практики и **72** часа производственной практики,

ПМ 02 – **270** часов учебной практики и **108** часов производственной практики,

ПМ 04 – **174** часа и **108** часов производственной практики.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видами профессиональной деятельности, соответствующими ПМ01, ПМ02, ПМ04, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей.
ПК 4.1.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.2.	Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 4.3.	Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования профессиональных модулей	Всего часов	Распределение часов по курсам и семестрам									
			1 курс		2 курс							
			1 с	2 с	3 с			4 с				
			17 нед	24 нед	14 нед	1 нед	2 нед	12 нед	1 нед	8 нед	1 нед	2 нед
ПК 1.1 - 1.9	ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки	60	60									
ПК 2.1 – 2.4	ПМ 02. Ручная дуговая сварка (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом	270	42	144	84							
ПК 4.1 – 4.3	ПМ 04. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	174						144	30			
	Всего	504	102	144	168	X	X	144	30	X	X	X

3.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Наименование профессионального модуля (ПМ) и тем учебной практики (производственного обучения)	Содержание учебного материала	Распределение часов по курсам и семестрам										
		Всего часов	1 курс		2 курс							
			1 с	2 с	3 с			4с				
			17 нед	24 нед	14 не д	1 нед	2 не д	12 нед	1 нед	8 нед	1 нед	2 нед
ПМ.01. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки		60	60									
Тема 1.УП.01 Вводное занятие	Содержание	6	6									
	Организация рабочего места. Безопасные условия труда, п/б, эл. безопасность при выполнении типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке		6									
Тема 2. УП.01 Типовые слесарные операции	Содержание	18	18									
	Приспособление для плоскостной разметки, приспособления, применяемые при разметке, подготовка поверхности под плоскостную разметку		6									
	Рубка металла, основные приемы и правила рубки, инструменты и приспособления, применяемые при ручной и механизированной рубке металла		6									
	Ручная и механическая резка металла. Инструменты и оборудование		6									
Тема 3 УП.01	Содержание	18	18									

Подготовка материала к сварке	Подготовка кромок под сварку		6									
	Выполнение сборки изделий под сварку		6									
	Зачистка сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки		6									
Тема 4 УП.01 Контроль качества сварных соединений	Содержание	18	18									
	Выполнение зачистки швов после сварки с использованием измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва. Контроль качества сварных соединений не разрушающим контролем.		6									
	Металлографическое исследование металла различных участков сварного соединения. Механические испытания сварных соединений		6									
	Дифференцированный зачет по УП.01.		6									
ПМ 02 Ручная дуговая сварка (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом		270	42	102	84							
Тема 1 УП.02. Проверка работоспособности, исправности и настройка сварочного оборудования	Содержание	12	12									
	Организация рабочего места. Безопасные условия труда, п/б, эл. безопасность.		6									
	Настройка оборудования. Тренировка в зажигании сварочной дуги и поддержание ее горения		6									
Тема 2 УП.02. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) пластин в нижнем,	Содержание	132	30	102								
	Наплавка ниточных валиков в нижнем положении шва (углом на себя).		6									
	Наплавка ниточных валиков в нижнем положении шва (углом от себя).		6									

наклонном, горизонтальном и вертикальном положении шва плавящимся электродом	Наплавка параллельных валиков в нижнем положении шва (углом слева направо и справа налево).		6									
	Наплавка уширенных валиков в нижнем положении шва (углом на себя).		6									
	Сварка пластин встык без скоса кромок в нижнем положении шва (углом от себя).		6									
	Сварка пластин встык без скоса кромок, сплошным и двухсторонним, в нижнем положении шва (углом слева направо справа налево).			6								
	Сварка пластин встык со скосом одной кромки в нижнем положении шва.			6								
	Сварка пластин встык с v-образным скосом кромки в нижнем положении шва.			6								
	Сварка пластин встык с v-образным скосом кромки с подваркой корня шва в нижнем положении.			6								
	Наплавка и сварка пластин в нижнем положении шва в угол (тавровое соединение).			6								
	Наплавка валиков в горизонтальном положении шва на наклонную пластину.			6								
	Наплавка валиков в горизонтальном положении шва на вертикальную пластину			6								
	Наплавка валиков в вертикальном положении шва встык (сверху вниз и на подъем без отрыва).			6								
	Наплавка валиков в вертикальном положении шва встык (с отрывом).			6								

	Наплавка валиков в вертикальном положении шва в угол (тавровое соединение).			6									
	Сварка в вертикальном положении шва в угол (тавровое соединение).			6									
	Сварка пластин в вертикальном положении шва встык.			6									
	Сварка пластин в вертикальном положении шва в угол (угловое соединение).			6									
	Многослойная сварка пластин в вертикальном положении шва в угол (угловое соединение).			6									
	Прихватка пластин в потолочном положении шва встык и угол.			6									
	Многослойная наплавка и сварка пластины из низколегированных сталей в нижнем положении шва.			6									
	Многослойная сварка и наплавка в различных положениях шва.			6									
2 курс													
Тема 3 УП.02. Ручная дуговая сварка узлов и конструкций	Содержание	84			84								
	Ручная дуговая наплавка прочных сплавов на различные детали.				6								
	Ручная дуговая наплавка легированных и высоколегированных сталей на различные детали.				6								
	Резка, разметка и прихватка несложного узла. Сварка и зачистка несложного узла.				6								
	Ручная дуговая сварка кольцевых швов.				6								
	Ручная дуговая сварка фланцев.				6								
	Ручная дуговая сварка труб.				6								
	Ручная дуговая сварка патрубков.				6								

	Ручная дуговая сварка трубопроводов.				6							
	Ручная дуговая сварка деталей фундамента.				6							
	Ручная дуговая сварка крепёжных деталей.				6							
	Ручная дуговая сварка несложного узла из тонкого металла				6							
	Ручная дуговая сварка несложного узла из высоколегированных сталей				6							
	Ручная дуговая сварка из деталей переборки				6							
	Дифференцированный зачет по УП.02.				6							
ПМ.04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением		174						144	30			
Тема 1. УП.04. Проверка работоспособности, исправности и настройка сварочного оборудования	Содержание	12						12				
	Организация рабочего места. Безопасные условия труда, п/б, эл. безопасность. Изучение и настройка оборудования.							6				
	Тренировка в зажигании сварочной дуги и настройки её, регулировки режимов.							6				
Тема 2. УП.04. Частично механизированная наплавка различных деталей	Содержание	30						30				
	Наплавка ниточных валиков в нижнем положении шва							6				
	Наплавка уширенных валиков в нижнем положении шва							6				
	Наплавка валиков в горизонтальном положении шва на вертикальную пластину							6				
	Наплавка валиков в вертикальном положении шва.							6				
	Многослойная наплавка на пластины сталей в нижнем положении шва.							6				
	Содержание	66						66				

Тема 3. УП.04. Полуавтоматическая сварка в среде защитного газа	Сварка пластин встык без скоса кромок, сплошным и двухсторонним, в нижнем положении шва						6				
	Сварка пластин встык без скоса кромок в нижнем положении шва						6				
	Многослойная сварка пластин в нижнем положении шва						6				
	Сварка пластин встык без скоса кромок, на провар, в нижнем положении шва.						6				
	Сварка пластин встык со скосом одной кромки в нижнем положении шва.						6				
	Сварка пластин встык с v-образным скосом кромки в нижнем положении шва.						6				
	Сварка пластин в нижнем положении шва в угол (тавровое соединение).						6				
	Сварка пластин в вертикальном положении шва в угол (угловое соединение).						6				
	Прихватка пластин в потолочном положении шва встык и угол.						6				
	Сварка труб в различных положениях шва.						6				
	Многослойная сварка двух пластин в угол с различной разделкой кромки в нижнем положении шва (тавровое соединение).						6				
Тема 4. УП.04. Механизированная наплавка и сварка плавлением различных цветных металлов и сплавов во всех	Содержание	36					36				
	Сварка пластин в нижнем положении шва высоколегированных сталей						6				
	Сварка пластин в нижнем положении шва высоколегированных сталей						6				
	Сварка пластин в нижнем положении шва алюминия и его сплавов						6				

пространственных положениях сварного шва	Сварка пластин в нижнем положении шва алюминия и его сплавов							6				
	Сварка пластин в различных положениях шва							6				
	Сварка пластин в различных положениях шва							6				
Тема 5. УП.04. Механизированная сварка плавлением различных деталей и конструкций из различных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Содержание	30							30			
	Сварка не сложного узла								6			
	Сборка и сварка различных фундаментов								6			
	Сборка и сварка труб различного диаметра								6			
	Проверочные работы								6			
	Дифференцированный зачет по УП.04.								6			
	Итого	504	144	102	84			144	30			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Для реализации программы учебной практики должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты:

- технической графики;
- теоретических основ сварки и резки металлов.

Лаборатории:

- материаловедения;
- электротехники и сварочного оборудования;
- испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

Мастерские:

- слесарная;
- сварочная для сварки металлов;
- сварочная для сварки неметаллических материалов.

Полигоны:

- сварочный.

Спортивный комплекс:

- спортивный зал;

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
- актовый зал.

Перечень минимально необходимого набора инструментов:

- защитные очки для сварки;
- защитные очки для шлифовки;
- сварочная маска;
- защитные ботинки;
- средство защиты органов слуха;
- ручная шлифовальная машинка (болгарка) с защитным кожухом;
- металлическая щетка для шлифовальной машинки, подходящая ей по размеру;
- огнестойкая одежда;
- молоток для отделения шлака;
- зубило;
- разметчик;
- напильники;
- металлические щетки;
- молоток;
- универсальный шаблон сварщика; стальная линейка с метрической разметкой; прямоугольник;
- трубины и приспособления для сборки под сварку;
- оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом, частично механизированной сварки плавлением и для ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

4.2. Информационное обеспечение обучения.

4.2.1 Основные источники:

1. Овчинников В.В., Гуреева М.А., «Сварочное производство. Сварочные материалы. Свойства сварных соединений. Дефекты сварных соединений», издательство «Инфа-Инженерия», 2023г.

2. Овчинников В.В., «Охрана труда при производстве сварочных работ», издательство «Инфа-Инженерия», 2022г.

3. Зорин Н.Е., Зорин Е.Е. «Материаловедение сварки. Сварка плавлением», издательство Лань, 2022г.

4. Козловский С.Н. «Сварочные технологии», издательство Лань, 2022г.
5. Смирнов И.В. «Сварка специальных сталей и сплавов», издательство Лань, 2022

4.2.2. Основные электронные издания

1. Электронная библиотека издательство Лань, <https://lanbook.com/>
2. Электронные ресурсы «Слесарные работы». Форма доступа: <http://metalhandling.ru>
3. Электронный учебно – методический комплекс «ЭУМК для подготовки сборщиков корпусов металлических судов для судостроительных предприятий Санкт - Петербурга» - [http:// www.spbappo.ru](http://www.spbappo.ru)
4. Электронный учебно – методический комплекс «ЭУМК для подготовки сварщиков для судостроительных предприятий Санкт - Петербурга» - <http://www.spbappo.ru>
5. Электронный ресурс: Технические регламенты. Форма доступа: [http://www.gost. Ru.](http://www.gost.Ru)
6. Сварка. Резка. Металлообработка. [www.svarka-reska.](http://www.svarka-reska)
7. Наплавка. Способы наплавки http://www.autowelding.ru/publ/professionalno_o_pajke/naplavka_sposoby_naplavki/31
8. Технология наплавки <http://weldzone.info/technology/deposition/516-technologiya-naplavki>

4.2.3. Дополнительные источники

1. Журнал «Судостроение» - подписка 2024.г.
2. Журнал «Сварочное производство» - подписка 2024.г
3. Стандарты предприятий.
4. Нормативно – технологическая документация.
5. Комплекты рабочей технологической и конструкторской документации

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса учебной практики.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения. Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля.

Учебная практика заканчивается дифференцированным зачетом, который проводится комплексно.

Дифференцированный зачет может проходить в форме проверочной работы, устанавливающей освоение видов профессиональной деятельности и профессиональный компетенций по каждому модулю.

4.4. Кадровое обеспечение учебной практики.

Реализация основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1 – 2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла, эти преподаватели и мастера

производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ОК 1-7	Точное чтение чертежей. Обоснованный выбор условных обозначений сварных соединений	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке. ОК 1-7	Соблюдение технологической последовательности процесса	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ОК 1-7	Умение организовать рабочее место. Умение определять неисправности в оборудовании. Соблюдение правил техники безопасности при выполнении работ.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. ОК 1-7	Качество и правильность выбора электродов и режима сварки при выполнении прихваток. Обоснованный выбор сварочных материалов и параметров режимов сварки.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. ОК 1-7	Точность расчета расходов материалов. Соблюдение отклонения размеров в пределах допустимых норм. Обоснованность выбора измерительного инструмента в соответствии со сложностью собираемого изделия. Обоснованный выбор сборочно-	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.

	сварочных приспособлений под конкретное изделие. Правильность технологической последовательности сборки. Сформированность приемов правильной расстановки прихваток.	
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. ОК 1-7	Правильность выполнения слесарных операций (чистка, правка, гибка, механическая резка, опиление и т.д.). Качество сборки под сварку с применением основных измерительных инструментов. Обоснованный выбор инструментов и материалов. Соответствие подготовленной поверхности утвержденным нормативам.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла. ОК 1-7	Обоснованный выбор инструмента и приспособлений. Соблюдение технологической последовательности процесса. Соблюдение правил охраны труда и техники безопасности.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки ОК 1-7	Обоснованный выбор инструментов и материалов. Обоснованный выбор метода исправления или удаления дефекта сварного шва.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке ОК 1-7	Качественный анализ выполнения сварного шва. Отсутствие дефектов в сварном соединении	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ОК 1-7	Правильность выполнения ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Качество выполнения технологических приемов ручной дуговой сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.

	сварного шва. Точность выбора режимов сварки различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ОК 1-7	Правильность и точность выполнения техники ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. Качество выполнения технологических приемов ручной дуговой сварки. Точность выбора режимов ручной дуговой сварки различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. ОК 1-7	Правильность и точность выполнения техники ручной дуговой наплавки покрытыми электродами различных деталей Качество выполнения технологических приемов ручной дуговой наплавки сварки Точность выбора режимов ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК.2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей. ОК 1-7	Правильность и точность выполнения техники кислородной, воздушно-плазменной резки Качество выполнения технологических приемов кислородной, воздушно-плазменной резки. Точность выбора режимов кислородной, воздушно-плазменной резки	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ОК 1-7	Правильность выбора сварочных материалов в зависимости от наплавляемой детали.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 4.2. Выполнять частично механизированную	Обоснованность выбора способа сварки плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе

сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ОК 1-7		освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.
ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей. ОК 1-7	Демонстрация выполнения наплавки изношенных простых инструментов, деталей. Обоснованность выбора режима наплавки.	Контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля. Дифференцированный зачет по практике. Дневник практики.