

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

**к ОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))**

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

«ПМ. 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений».

«ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом».

«ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением».

«ПМ. 04 Ведение процесса лазерной сварки и другой технологической обработки на лазерных установках различного типа». (по выбору)

«ПМ. 05 Выполнение сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и каркасов». (по выбору)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и
контроль сварных соединений»**

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

Севастополь

2025 г.

Рабочая программа профессиональных модулей разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863

2. Положение «О разработке рабочих планов и программ в ГБОУПО «СевМК»

Организация-разработчик: ГБОУПО «СевМК»

Разработчики: Гагкаева Е.О. преподаватель.

Впервые рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения
отделения Техника и технологии строительства

Протокол № 1 от «3» сентября 2025 г

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № 7 от «26» марта 2026 г.

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от «____» _____ 202__ г.

Председатель МО _____

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от «____» _____ 202__ г.

Председатель МО _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений** и соответствующие ему общие компетенции, и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения 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.
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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 антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений
ПК 1.1.	Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации
ПК 1.2.	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

ПК 1.3.	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
ПК 1.4.	Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента
ПК 1.5.	Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений. Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках; зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку. Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки. Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.); контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Уметь	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности; выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Знать	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные группы и марки свариваемых материалов; правила подготовки кромок

	изделий под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки. Правила сборки элементов конструкции под сварку; способы устранения дефектов сварных швов. Правила технической эксплуатации электроустановок; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 230

в том числе в форме практической подготовки 132

Из них на освоение МДК 72

в том числе самостоятельная работа 18

практики, в том числе учебная 36

производственная 72

Промежуточная аттестация 2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	МДК01.01 Технология производства сварных конструкций	47	16	36	16	X	4	X	X	
ПК 1.1-1.5 ОК 01-09	МДК01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений	73	8	36	8	24	14		X	
	Учебная практика	36	36					2	36	
	Производственная практика	72	72							72
	Промежуточная аттестация	2	X							
	Всего:	230	132	72	24	24	18	2	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч
1	2	3
Раздел 1. Технология производства сварных конструкций		
МДК. 01.01. Технология производства сварных конструкций		47
Тема 1.1. Технологичность сварных конструкций и заготовительные операции	Содержание	22
	1. Технологическая классификация сварных конструкций. Технологичность сварных конструкций	
	2. Общие понятия о технологическом процессе изготовления сварных конструкций	
	3. Технология заготовительного производства	
	4. Правка и гибка металла	
	5. Механическая резка металла	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16
	Практическое занятие ЛПЗ 1. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: отработка навыков резки, рубки, гибки и правки металла	16
Тема 1.2. Технология изготовления сварных конструкций	Содержание	18
	1. Технология производства балочных конструкций	
	2. Технология производства рамных конструкций	
	3. Технология производства решётчатых конструкций	
	4. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 2. Описание технологической последовательности сборки- сварки двутавровых и коробчатых балок	2
	Практическое занятие 3. Изучение технологической последовательности сборки-сварки двутавровых и коробчатых балок	2
	Практическое занятие 4. Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций	2
	Практическое занятие 5. Изучение технологической последовательности сборки-сварки решётчатых конструкций	2
	Самостоятельная работа	4
	Зачет	3
Раздел 2. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений		

МДК. 01.02. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой и контроль качества сварных соединений		73
Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой	Содержание	8
	1. Разделка кромок под сварку. Требования к поверхностям свариваемых элементов, необходимость зачистки исходного металла. Предварительная зачистка свариваемых кромок перед сваркой.	
	2. Выполнение предварительного подогрева. Способы подогрева кромок перед сваркой. Виды применяемого оборудования.	
	3. Разметка металла. Отклонения формы и расположения поверхностей, средства измерения электросварщика и правила их эксплуатации.	
	4. Классификация сварных швов, типы разделки кромок под сварку. Обозначение сварных швов на чертежах, чтение чертежей и технологической документации сварщика.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
Тема 2.2. Сборка конструкций под сварку	Практическое занятие 6. Чтение чертежей изделий со сварными швами. Описание шва по рисунку	2
	Содержание	14
	1. Способы сборки под сварку и применяемое оборудование, инструмент, оснастка. Классификация и назначение сборочно-сварочной оснастки. Переносные универсальные сборочные приспособления.	
	2. Специализированные сборочно-сварочные приспособления. Универсальные сборочно-сварочные приспособления.	
	3. Виды и способы сборки деталей под сварку.	
	4. Конструктивные элементы сварных соединений	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие ЛПЗ 7. Универсальные сборочно-сварочные приспособления (УСП)	2
	Практическое занятие 8. Сборка коробчатой конструкции	2
	Практическое занятие 9. Сборка решетчатой конструкции	2
	Практическое занятие 10. Сборка рамной конструкции	2
	Самостоятельная работа	6
Тема 2.3. Дефекты сварных соединений	Содержание	5
	1. Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений.	
	2. Причины образования основных видов дефектов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
Тема 2.4. Контроль качества сварных соединений	Практическое занятие 11. Методы исправления дефектов сварных соединений.	2
	Содержание	9
	1. Классификация методов неразрушающего контроля. Внешний осмотр и измерение готовых сварных соединений. Схемы измерений и инструмент, применяемый для внешнего осмотра и измерений готовых сварных соединений	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4

	Практическое занятие 12. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки точности сборки конструкций под сварку	2
	Практическое занятие 13. Отработка навыков использования измерительного инструмента сварщика для оценки величины поверхностных дефектов в сварных швах	2
	Самостоятельная работа	8
	Курсовой проект	24
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Инструктаж по организации рабочего места и безопасности труда. 2. Разделка кромок под сварку. 3. Разметка при помощи линейки, угольника, циркуля, по шаблону. Разметка при помощи лазерных ручных инструментов (нивелир, уровень). 4. Очистка поверхности пластин металлической щеткой, опилование ребер и плоскостей пластин, опилование труб. 5. Измерение параметров подготовки кромок под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 6. Измерение параметров сборки элементов конструкций под сварку с применением измерительного инструмента сварщика (шаблоны). 7. Наложение прихваток. Прихватка пластин толщиной 2, 3 и 4 мм. Прихватка пластин толщиной до 1 мм с отбортовкой кромок. 8. Сборка деталей в приспособлениях. Контроль качества сборки под сварку 9. Визуальный контроль качества сварных соединений невооружённым глазом и с применением оптических инструментов (луп, эндоскопов). 10. Измерительный контроль качества сборки плоских элементов с применением измерительного инструмента. 11. Стыковые, угловые, тавровые сварные соединения. 12. Измерительный контроль качества параметров сварных швов и размеров поверхностных дефектов на металле и в сварном шве на плоских элементах, с применением измерительного инструмента. Стыковые, угловые, тавровые и сварные соединения.		36
Производственная практика (если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики) Виды работ 1. Техника безопасности при слесарных, сборочных работах. 2. Выполнение типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке: резка, рубка, гибка и правка металла. 3. Выполнение предварительной зачистки свариваемых кромок из углеродистых и высоколегированных сталей перед сваркой. 4. Выполнение предварительного подогрева перед сваркой с применением газового пламени. 5. Выполнение по чертежу сборки конструкций из углеродистых и высоколегированных сталей под сварку с применением сборочных приспособлений: переносных универсальных сборочных приспособлений; универсальных сборочно-сварочных приспособлений; специализированных сборочно-сварочных приспособлений. 6. Выполнение визуально-измерительного контроля точности сборки конструкций под сварку. 7. Выполнение визуально-измерительного контроля геометрии готовых сварных узлов на соответствие требованиям		72

чертежа. 8. Выполнение визуально-измерительного контроля размеров и формы сварных швов в узлах. 9. Выявление и измерение типичных поверхностных дефектов в сварных швах.	
Промежуточная аттестация	<i>2</i>
Всего	<i>230</i>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В. В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой : учебник / В.В. Овчинников. — Москва : КНОРУС, 2019. — 172 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. – Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. – 208 с. : ил.,табл..
3. Овчинников В.В. Технология изготовления сварных конструкций : учебник / Овчинников В.В. – М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2020. – 208 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Юхин Н.А. Дефекты сварных швов и соединений | Сварка и сварщик (weldering.com)
2. Дефекты сварных соединений и швов: трещины, подрез, поры, включения, брызги | Сварка и сварщик (weldering.com)
3. Обозначение сварных швов | Сварка и сварщик (weldering.com)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.1.1. Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации	Пользуется конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения профессиональной деятельности	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК.1.2. Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	Выбирает пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК.1.3. Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку	Применяет сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК.1.4. Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента	Использует ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК.1.5. Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке. Осуществляет контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>

	(изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	<i>Опрос, лист наблюдений</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	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся
покрытым электродом»**

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

Севастополь

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863
2. Положение «О разработке рабочих планов и программ в ГБОУПО «СевМК»

Организация-разработчик: ГБОУПО «СевМК»

Разработчики: Гагкаева Е.О. преподаватель.

Впервые рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения
отделения Техника и технологии строительства

Протокол № 1 от «3» сентября 2025 г

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № 7 от «26» марта 2026 г.

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 202 ____ г.

Председатель МО _____

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 202 ____ г.

Председатель МО _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения 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
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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 антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом
ПК 2.1.	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)
ПК 2.2.	Настраивать сварочное оборудование для РД
ПК 2.3.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической

	документации по сварке
ПК 2.4.	Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
ПК 2.5.	Выполнять дуговую резку металла

1.1.2. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Проверка оснащенности сварочного поста РД. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РД. Проверка наличия заземления сварочного поста РД. Настройка оборудования РД для выполнения сварки. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Выполнение РД простых деталей неответственных конструкций. Выполнение дуговой резки простых деталей. Владеть техникой дуговой резки металла
Уметь	Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для РД. Настраивать сварочное оборудование для РД. Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке. Владеть техникой РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Владеть техникой дуговой резки металла.
Знать	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД. 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. Техника и технология РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва. Дуговая резка простых деталей. Основные группы и марки материалов, свариваемых РД. Сварочные (наплавочные) материалы для РД. Дуговая резка простых деталей

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 326
в том числе в форме практической подготовки 240

Из них на освоение МДК 120
в том числе самостоятельная работа 20
практики, в том числе учебная 108
производственная 108
Промежуточная аттестация 2.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных х общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	МДК 02.01 Основы технологии сварки и сварочное оборудование	55	14	49	28	X	6	X		
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	МДК 02.02 Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов	53	22	41	28	X	14			
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика,	108	108							108
	Промежуточная аттестация	2								
	Всего:	326	252	92	56	-	20	2	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование		
МДК. 02.01. Основы технологии сварки		55
Тема 1.1. Основы технологии сварки	Содержание	22
	1. Классификация и сущность основных способов сварки плавлением	
	2. Электрическая сварочная дуга: сущность, технологические особенности, условия устойчивого горения, действие магнитных полей и ферромагнитных масс на дугу	
	3. Сварочные электроды: назначение, классификация, условия хранения.	
	4. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металла шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений	
	5. Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие № 1. Строение сварочной дуги и её технологические свойства	2
	Практическое занятие № 2. Изучение статистической вольт-амперной характеристики сварочной дуги	2
	Практическое занятие № 3. Изучение характеристик сварочных материалов	2
	Практическое занятие № 4. Кристаллизация металла шва и строение сварного соединения	2
	Практическое занятие № 5. Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций».	2
Тема 1.2. Сварочное оборудование для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом	Содержание	28
	1. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: назначение, характеристики и требования к ним, классификация.	
	2. Сварочные трансформаторы: общие сведения, основные типы, выбор трансформаторов для разных способов сварки	
	3. Сварочные выпрямители: общие сведения, основные типы, выбор выпрямителей для разных способов сварки	
	4. Инверторные сварочные выпрямители: общие сведения, технические характеристики	

	5. Многопостовые выпрямители: общие сведения, технические характеристики.	
	6. Сварочные генераторы и преобразователи: общие сведения, технические характеристики	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Лабораторная практическое занятие 6. Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.	2
	Лабораторно практическое занятие 7. Изучение устройства и принципа работы инверторного выпрямителя.	8
	Лабораторно практическое занятие № 8. Изучение устройства и принципа работы сварочного генератора	8
	Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем). Подготовка к практическому занятию с использованием методических рекомендаций, оформление отчета и подготовка к защите.	6
	Зачет	5
Учебная практика раздела 1		36
Виды работ		
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.		
Раздел 2. Ручная дуговая сварка, (наплавка) и резка металлов		
МДК. 02.02. Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) и резки металлов		53
Тема 2.1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	Содержание	18
	1. Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки	
	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	
	3. Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; особенности выполнения швов в различных пространственных положениях	
	4. Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей;	

	группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей	
	5. Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие № 9. Параметры режима ручной дуговой сварки и выбор режима сварки.	2
	Практическое занятие № 10. Особенности сварки цветных металлов и их сплавов	4
	Практическое занятие № 11. Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения	4
Тема 2.2. Дуговая наплавка металлов	Содержание	
	1. Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика	20
	2. Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твёрдые сплавы.	
	3. Техника наплавки различных поверхностей: тел вращения и плоских поверхностей	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	10
	Лабораторная практическое занятие 1. Изучение особенностей дуговой наплавки плавящимся электродом	10
Тема 2.3. Дуговая резка металлов	Содержание	
	1. Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения	15
	2. Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Лабораторная практическое занятие 2. Изучение особенностей дуговой и воздушно-дуговой резки металлов	8
	Консультация	2
	Самостоятельная работа Используя интернет ресурсы найти видео: Свариваемость сталей; Составить таблицу: Классификация сталей по свариваемости. Подготовить информацию: Резка металлов водой. Найти видео: Современные методы резки металлов	14
Учебная практика раздела 2 Виды работ 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 положении сварного шва 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва		72

6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 12. Сварка кольцевых швов труб диаметром 57-114 мм с толщиной стенок 6-8 мм. 13. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 14. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 15. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва. 16. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	
Производственная практика Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 7. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 9. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 12. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 13. Выполнение дуговой резки листового металла. 14. Выполнение дуговой резки металла различного профиля. 15. Выполнение дуговой резки металла различного сечения большой толщины. 16. Выполнение ручной дуговой наплавки валиков на плоскую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	108

17. Выполнение ручной дуговой наплавки на цилиндрическую поверхность деталей в различных пространственных положениях сварного шва.	
Промежуточная аттестация	2
Всего	326

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с п.

6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.

2. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2018. – 206 с

3. Черепашин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепашин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с.

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Иллюстрированное пособие сварщика | Сварка и сварщик (weldering.com)

2. Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода | Сварка и сварщик (weldering.com)

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (далее – РД)	Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 2.2. Настраивать сварочное оборудование для РД	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений из цветных металлов и сплавов, и обозначение их на чертежах. Называет сварочные материалы для ручной дуговой сварки цветных металлов и сплавов. Объясняет технику и технологию ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом различных деталей из цветных металлов и сплавов. Проводит проверку оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>

	Проводит проверку наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. Проводит проверку сварочных материалов для ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом. 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	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 2.4. Выполнять РД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Определяет основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой плавящимся 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	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>

	во всех пространственных положениях сварного шва.	
ПК 2.5. Выполнять дуговую резку металла	Называет сварочные материалы для дуговых резки металлов. Объясняет технику и технологию дуговой резки. Проводит проверку оснащенности 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.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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	<i>Опрос, лист наблюдений</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	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 09. Пользоваться профессиональной	Понимает общий смысл четко произнесенных	<i>Опрос, лист</i>

документацией на государственном и иностранном языках	высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимает тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	<i>наблюдений</i>
---	--	-------------------

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ. 03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»
по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Севастополь

2025 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863

2. Положение «О разработке рабочих планов и программ в ГБОУПО «СевМК»

Организация-разработчик: ГБОУПО «СевМК»

Разработчики: Гагкаева Е.О. преподаватель.

Впервые рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения
отделения Техника и технологии строительства

Протокол № 1 от «3» сентября 2025 г

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № 7 от «26» марта 2026 г.

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 202 ____ г.

Председатель МО _____

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от « ____ » _____ 202 ____ г.

Председатель МО _____

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением»

код и наименование модуля

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающихся должен освоить основной вид деятельности **выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения 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
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей 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 антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Выполнение частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.1.	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением
ПК 3.2.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

ПК 3.3.	Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
----------------	--

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций
Уметь	Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных 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 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 Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов _____ 302 _____

в том числе в форме практической подготовки 216 _____

Из них на освоение МДК 72 _____

в том числе самостоятельная работа _____

практики, в том числе учебная 108 _____

производственная 108 _____

Промежуточная аттестация _____ 2 _____.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных х общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической. подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Всего	Обучение по МДК				Практики	
					В том числе					
					Лабораторных. и практических. занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	МДК 03.01 Технология электродуговой сварки	41	16	39	18	X	10	3		
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	МДК 03.02 Технология газовой сварки и резки	43	16	41	18	X	10	3		
	Учебная практика	108	108						108	
	Производственная практика	108	108							108
	Промежуточная аттестация	2	X							
	Всего:	302	248	82	36	-	20	2	108	108

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч
1	2	3
Раздел 1. Технология электродуговой сварки		
МДК 03.01 Технология электродуговой сварки		41
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Содержание	16
	1. Типовое оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе. Сварочные полуавтоматы, применяемые для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: классификация, устройство и основные узлы, электрические схемы, технические характеристики	
	2. Вспомогательное оборудование и аппаратура для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2
Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)	Содержание	25
	1. Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.	
	2. Сварочные материалы для механизированной сварки (наплавки) плавлением.	
	3. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	
	4. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали.	
	5. Особенности выбора сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов.	
	6. Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе, способы их предупреждения и устранения	
	7. Меры безопасности при проведении частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.	

В том числе практических занятий и лабораторных работ		16
Лабораторная работа №1. Основные сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе.		2
Практическое занятие № 2. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из конструкционной стали.		2
Практическое занятие № 3. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из легированной стали.		2
Практическое занятие № 4. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из углеродистой стали.		2
Практическое занятие № 5. Выбор сварочных материалов для выполнения сварных соединений из цветных металлов.		2
Практическое занятие № 6. Выбор и установка режимов сварки по заданным параметрам.		4
Практическое занятие № 7. Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений.		2
Самостоятельная работа		10
Учебная практика раздела 1 Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 2. Комплектация сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 3. Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением 4. Зажигание сварочной дуги 5. Выбор наиболее подходящего диаметра сварочной проволоки и расхода защитного газа 6. Подбор режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением углеродистых и конструкционных сталей 7. Подготовка под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей		36
Раздел 2. Технология газовой сварки и резки		
МДК. 03.02. Технология газовой сварки и резки		43
Тема 2.1. Технология частично	Содержание	43
	1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в	

механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	защитном газе	
	2. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали	
	3. Особенности техники и технологии частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе различных конструкций из цветных металлов и их сплавов	
	4. Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла	
	5. Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформации в свариваемых изделиях	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	18
	Практическое занятие № 8. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	6
	Практическое занятие № 9. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	6
	Практическое занятие № 10. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	6
	Самостоятельная работа	10
Учебная практика раздела 2 Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением 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 положении сварного шва 5. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 6. Сварка стыкового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 7. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 8. Сварка таврового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва 9. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в нижнем положении сварного шва 10. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в вертикальном положении сварного шва. 11. Сварка углового соединения пластин толщиной 2-20 мм в горизонтальном положении сварного шва 12. Частично механизированная наплавка углеродистых и конструкционных сталей. 13. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.		72

Производственная практика <i>(если предусмотрено рассредоточенное прохождение практики)</i> Виды работ 1. Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварке (наплавке) плавлением в защитных газах. 2. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 3. Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку. 4. Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений. 5. Выполнение частично механизированной сварки угловых и стыковых швов пластин из углеродистых и конструкционной стали в различных положениях сварного шва.	108
Промежуточная аттестация	2
Всего	302

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4 образовательной программы по данной профессии/специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по профессии.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Овчинников В.В. О-35 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2019. — 196 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений: Учебник / В.В. Овчинников. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с. : ил.,табл..
3. Овчинников, В. В. Охрана труда при производстве сварочных работ : учебник / В. В. Овчинников. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 236 с
4. Овчинников В.В. Основы теории сварки и резки металлов: учебник / В.В. Овчинников. — Москва: КНОРУС, 2022.. — 242 с. — (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Основные электронные издания

1. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ru
www.svarka-reska.ru
2. Электронный сайт «Сварка и сварщик», форма доступа: www.weldering.com
3. Электронный сайт: MIG-MAG сварка rus (welding-mag.ru)

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы : учебник / С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 228 с.
2. Овчинников, В. В. Источники питания для сварки : учебник / В. В. Овчинников. - Москва : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с.
3. Михайлицын С.В., Шекшеев М.А. Основы сварочного производства 2-е изд. — Учебник. — Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 260 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Объясняет устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 3.2. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке	Излагает этапы проведения Предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева металла. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях.	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва	Перечисляет основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой плавлением. Осуществляет подбор сварочных материалов для частично механизированной сварки плавлением. Выполняет технологию частично механизированной сварки сталей во всех пространственных положениях сварного шва. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях. Анализирует причины возникновения дефектов сварных швов при частично механизированной сварке сталей, и устраняет их	<i>Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения</i>

	Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. Объясняет этапы подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе. Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей. Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию	<i>Опрос, лист наблюдений</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	Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством,	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

	клиентами в ходе профессиональной деятельности	
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	<i>Опрос, лист наблюдений</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	Описывает значимость своей профессии; умеет применять стандарты антикоррупционного поведения	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Соблюдает нормы экологической безопасности; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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	<i>Опрос, лист наблюдений</i>
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; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы	<i>Опрос, лист наблюдений</i>

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 04 Ведение процесса лазерной сварки и другой технологической обработки
на лазерных установках различного типа»**

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

Севастополь

2025 г.

Рабочая программа профессиональных модулей разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863
2. Положение «О разработке рабочих планов и программ в ГБОУПО «СевМК»

Организация-разработчик: ГБОУПО «СевМК»

Разработчики: Гагкаева Е.О. преподаватель.

Впервые рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения
отделения Техника и технологии строительства

Протокол № 1 от «3» сентября 2025 г

Председатель МО _Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № 7 от «26» марта 2026 г.

Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от «____» _____ 202__ г.

Председатель МО _____

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.

Протокол № ____ от «____» _____ 202__ г.

Председатель МО _____

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Ведение процесса лазерной сварки и другой технологической обработки на лазерных установках различного типа.....	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	5
2.1. Трудоемкость освоения модуля	5
2.2. Структура профессионального модуля	6
2.3. Содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. Материально-техническое обеспечение	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Ведение процесса лазерной сварки и другой технологической обработки на лазерных установках различного типа

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение лазерной сварки».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 04	Выполнение лазерной сварки
ПК 4.1	Выполнять лазерную сварку, прошивку отверстий, резку, термообработку и другую технологическую обработку деталей и изделий простой и средней сложности, деталей из различных материалов разной толщины.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен:**

Иметь практический опыт:	Выполнения лазерной сварки, прошивки отверстий, резки, термообработки и другой технологической обработки деталей и изделий простой и средней сложности, деталей из различных материалов разной толщины; управления установкой, в том числе с программным управлением, в соответствии с регламентом работы; обеспечения безопасной наладки блоков и эксплуатации лазерной установки; использования оптимальных режимов эксплуатации работы установки, электрической и функциональной схемы
---------------------------------	--

Уметь:	работать с различными материалами, деталями, узлами, конструкциями, оборудованием; производить подготовку установки для выполнения заданных операций; выполнять лазерную сварку различных соединений; управлять установкой; проводить монтаж деталей из разных сплавов в одно изделие; проводить ремонт и сборку полированных изделий; использовать нормативно-техническую документацию; производить расчет параметров режимов сварки; определять соответствие между мощностью лазера, длительностью импульса и частотой; определять параметры технологического процесса с учетом связи между составом, строением и свойствами свариваемых материалов, их изменения в процессе эксплуатации и меры, предотвращающие ухудшение свойств материалов или их преждевременное разрушение; применять методы контроля готовых изделий; выявлять и предупреждать дефекты сварки и резки;
Знать:	виды и способы лазерной сварки; технологии и методы выполнения различных операций на установках для лазерной сварки; основные свойства материалов обрабатываемых деталей и изделий; особенности формирования сварного соединения; основные энергетические и технико-экономические признаки, характеризующие лазерную сварку; основные элементы оборудования для лазерной сварки; электрическую и функциональную схемы лазерной установки; устройство и основные правила управления установкой; способы проверки на точность обслуживаемой лазерной установки; основные виды проплавления и особенности их использования; механизм формирования сварного соединения при сварке металлов с глубоким проплавлением; правила подготовки изделий под сварку; слесарные операции при подготовке металла под сварку; правила техники безопасности при работе с установками высокого напряжения; безопасность труда при эксплуатации лазерных установок. методы производства конструкционных материалов и современные способы формообразования заготовок и готовых деталей, получения неразъемных соединений; механические свойства, характер их изменений при пластической деформации и рекристаллизации материалов. основные понятия микро- и макроструктуры металла и других материалов; устройство и правила эксплуатации лазерных установок; технологические особенности лазерной сварки; правила выбора оптимальных параметров и режимов работы установки; способы наладки блоков лазерных установок; способы проверки на точность обслуживаемых лазерных установок; способы устранения неполадок, встречающихся в ходе проведения

	технологических операций на обслуживаемой установке. требования, предъявляемые к качеству продукции; зависимость между технологией обработки материалов и качеством получаемых изделий; методы контроля качества сварки; основные свойства материалов обрабатываемых деталей и изделий; причины возникновения дефектов лазерной сварки и их устранение; систему допусков и посадок, качества и параметры шероховатости.
--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	XXX
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	2	XX
Всего	144	124

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 ¹	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.4.1 ОК1-7	МДК 04.01 Технология сварочных работ на лазерных установках	34	16	36	36	х	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	2							
	Всего:	144	124		36	-	-	72	36

2.3. Содержание профессионального модуля ПМ 04 Ведение процесса лазерной сварки и другой технологической обработки на лазерных установках различного типа

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
МДК 04.01. Технология сварочных работ на лазерных установках		34
Раздел 1. Теоретические основы лазерной сварки		16
Тема 1.1. Общие сведения о лазерной сварке	Содержание учебного материала	2
	Лазеры, свойства лазерного излучения и особенности его формирования. Краткая характеристика лазерной сварки. Типы лазеров и их характеристики. Общие сведения и сущность основных способов сварки. Сварные соединения и швы. Основные типы сварных соединений. Классификация и обозначение швов сварных соединений. Условное обозначение швов сварных соединений на чертежах. Примеры обозначения. Конструктивные элементы сварных соединений. Основные геометрические параметры сварного шва.	
Тема 1.2. Тепловые и металлургические процессы при сварке	Содержание учебного материала	2
	Физические процессы, возникающие на поверхности твердых тел при лазерном нагреве. Энергетические условия взаимодействия лазерного излучения при обработке материалов. Тепловые процессы при лазерном воздействии. Общие сведения о нагреве металла при сварке. Структура сварного соединения. Кристаллизация металла шва. Особенности сварочных металлургических процессов.	

Тема 1.3. Свариваемость металлов и свойства сварных соединений	Содержание учебного материала	2
	Понятие о свариваемости металлов. Определение стойкости металла против образования горячих трещин. Способы и критерии оценки склонности к холодным трещинам. Оценка структуры и свойств сварных соединений в зависимости от тепловых условий сварки. Определение механических свойств сварных соединений. Расчётная оценка свариваемости по химическому составу.	
Тема 1.4. Напряжения и деформации при сварке.	Содержание учебного материала	2
	Понятия о сварочных напряжениях и деформации. Методы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки. Основные приёмы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций.	
Тема 1.5. Подготовка металла под сварку.	Содержание учебного материала	4
	Необходимость подготовки металла под сварку. Способы подготовки металла под сварку. Подготовка под сварку ручную и механизированным способом. Назначение, устройство и правила эксплуатации вспомогательного оборудования.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие 1. Подготовка металла под сварку.	2
Тема 1.6. Дефекты сварных соединений.	Содержание учебного материала	2
	Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения и устранения.	
Тема 1.7. Безопасные условия	Содержание учебного материала	2
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте при выполнении лазерной сварки.	
Раздел 2. Лазерное технологическое оборудование		8
Тема 2.1 Сварочное оборудование для лазерной сварки.	Содержание учебного материала	2
	Виды лазерных технологий, основанные на поглощении, рассеянии и отражении	

	лазерного излучения при взаимодействии с веществом. Типы излучателей. Специализированные комплексы. Универсальные лазерные комплексы. Комбинированные системы. Принципы работы и устройства технологических лазеров и их средств технологического оснащения. Твердотельные, газовые, полупроводниковые и волоконные лазеры для обработки материалов. Выбор оптимальных параметров лазерного излучения и оптических систем для лазерной обработки. Оптические и технологические методы повышения эффективности и качества лазерной металлообработки. Лазерные установки для резки, разделения и скрайбирования различных материалов. Газолазерная резка (ГЛР), общая схема процессов. Фигурная обработка поверхности (ФОП), гравировка и маркировка, изготовление рельефных поверхностных форм. Основные типы лазеров - CO₂ и ИАГ и сферы их применения. Лазерная обработка излучением мощных лазеров.	
	В том числе практические занятия: 1. Схема установки для получения лазерного излучения, принцип действия. 2. Определение типов лазеров для осуществления различных видов лазерной обработки. 3. Основные физические процессы лазерных технологий.	6
Раздел 3. Технология сварочных работ на лазерных установках.		10
Тема 3.1 Основы технологии лазерной сварки.	Содержание учебного материала	10

	Лазерная сварка: область применения, преимущества и недостатки. Параметры лазера и их влияние на процесс сварки. Современная классификация методов поверхностной лазерной обработки по типу физических процессов, происходящих при воздействии излучения на поверхность материала, и по технологическим признакам. Обзор способов поверхностной лазерной обработки, их сравнительный анализ, сферы применения, преимущества и ограничения. Основные этапы процесса лазерной сварки. Классификация способов лазерной сварки. Технологические особенности лазерной сварки. Физические процессы образования сварного соединения. Технология лазерной сварки. Лазерная сварка, лазерная очистка, лазерная резка.	
	В том числе практические занятия 1. Расчёт глубины термического воздействия при лазерной термообработке. 2. Определение оптимальных режимов лазерной обработки 3. Лазерная обработка быстродвижущимся источником	6
Учебная практика Виды работ: 14. Организация рабочего места и правила безопасности труда при лазерной сварке. 15. Подготовка под сварку деталей из различных видов металлов и их сплавов. 16. Сборка деталей из различных видов металлов и их сплавов с применением приспособлений. 17. Сварка стыкового соединения пластин толщиной до 4 мм в нижнем положении сварного шва 18. Сварка стыкового соединения пластин толщиной до 4 мм в вертикальном положении сварного шва 19. Сварка стыкового соединения пластин толщиной до 4 мм в горизонтальном положении сварного шва 7. Исправление дефектов сварных швов. Выполнение комплексной работы.		72

Производственная практика	36
Виды работ: 6. Организация рабочего места и правила безопасности труда при лазерной сварке. 7. Знакомство с оборудованием предприятия 8. Подготовка оборудования к работе. 9. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт. 10. Выполнение подготовки деталей под сварку. 11. Технология сварки типовых деталей 12. Технология изготовления сварных конструкций в различных пространственных положениях. 13. Технология сварки тонколистовых конструкций. 14. Технология сварки ответственных конструкций. 15. Технология сварки сложных ответственных деталей	
Промежуточная аттестация	2
Всего	144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

4. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.

5. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Цибульский И.А. Технология лазерной сварки : учебное пособие : для студентов, обучающихся по направлению 15.03.01 "Машиностроение" /И. А. Цибульский ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Санкт-Петербургский государственный морской технический университет. - Санкт-Петербург: Издательско-полиграфическая ассоциация высших учебных заведений, 2023. - 69 с.

2. [Иллюстрированное пособие сварщика | Сварка и сварщик \(weldering.com\)](#)

3. [Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода | Сварка и сварщик \(weldering.com\)](#)

4. Электронный ресурс «Сварка», форма доступа: www.svarka-reska.ruwww.svarka.net

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ²	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 4.1 Выполнять лазерную сварку, прошивку отверстий, резку, термообработку и другую технологическую обработку деталей и изделий простой и средней сложности, деталей из различных материалов разной толщины	-подготовка металла под сварку; -подготовка сварочного оборудования; -установка деталей и изделий в приспособления; -выполнение сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку во всех пространственных положениях; -выполнение лазерной сварки	наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий на практических занятиях; - задания на учебной и производственной практике

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА СЕВАСТОПОЛЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ
ИМЕНИ МАРШАЛА ИНЖЕНЕРНЫХ ВОЙСК А.В.ГЕЛОВАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**«ПМ. 05 Выполнение сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и
каркасов»**

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

Севастополь

2025 г.

Рабочая программа профессиональных модулей разработана в соответствии со следующими документами:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) утвержденного Приказом Минпросвещения России от 15 ноября 2023 г. № 863
2. Положение «О разработке рабочих планов и программ в ГБОУПО «СевМК»

Организация-разработчик: ГБОУПО «СевМК»

Впервые рассмотрена и одобрена на заседании методического объединения
отделения Техника и технологии строительства
Протокол № 1 от «3» сентября 2025 г
Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.
Протокол № 7 от «26» марта 2026 г.
Председатель МО Корякова Е.И.

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.
Протокол № ____ от «____» _____ 202__ г.
Председатель МО _____

Переутверждена и введена в действие с изменениями на заседании МО.
Протокол № ____ от «____» _____ 202__ г.
Председатель МО _____

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика	3
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.05. Выполнение сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и каркасов»	3
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	3
2. Структура и содержание профессионального модуля	5
2.1. Трудоемкость освоения модуля	5
2.2. Структура профессионального модуля	6
2.3. Содержание профессионального модуля	7
3. Условия реализации профессионального модуля	19
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	19
3.2. Учебно-методическое обеспечение	19
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля	20

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.05 Выполнение сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и каркасов».

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «выполнение сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и каркасов».

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Выполнение сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и
ПК 5.1	Выполнять ручную электродуговую сварку арматурных сеток и каркасов.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся **должен:**

Иметь практический опыт:	выполнения ручной электродуговой сварки арматурных сеток и каркасов с применением специализированных функций (возможностей) сварочного оборудования; контроля сварочных работ с применением измерительного инструмента на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
Уметь:	организовывать рабочее место с учетом требований безопасности работ; читать чертежи металлических изделий и конструкций, электрические схемы оборудования; выбирать инструменты, приспособления, источники питания и сварочные материалы; выполнять сборку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)

	под сварку прихватками во всех пространственных положениях; выполнять ручную дуговую арматурных изделий из различных сталей; выбирать инструменты, приспособления, аппаратуру и сварочные материалы для резки; подготавливать металл под резку; производить установку деталей и изделий в приспособления; производить входной контроль качества исходных материалов (сварочной проволоки, основного металла, электродов, комплектующих) и изделий; производить контроль оснастки, проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования, настраивать сварочное оборудование с учетом его специализированных функций (возможностей);
Знать:	устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; правила чтения чертежей металлических изделий и конструкций, электрических схем оборудования; наименование и назначение ручного инструмента, приспособлений; сварочные материалы; основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; правила сборки элементов конструкции под сварку; принципы выбора режима сварки; правила технической эксплуатации электроустановок; технику и технологию ручной дуговой сварки конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления; нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ; правила по охране труда, в том числе на рабочем месте при выполнении ручной электродуговой сварки арматурных сеток и каркасов; устройство сварочного и вспомогательного оборудования для контактной сварки, правила их обслуживания; виды дефектов сварных соединений, причины их образования, методы предупреждения и способы устранения; способы операционного контроля сборки и сварки изделий; методы контроля и испытания ответственных сварных швов в конструкциях различной сложности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	36	16
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	-	-
Практика, в т.ч.:	108	XXX
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	2	XX
Всего	144	124

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 ³	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК.5.1 ОК1-4 ОК9-10	Раздел 1. МДК 05.01 Выполнение ручной электродуговой сварки при изготовлении арматурных сеток и каркасов	34	16	36	36	х	-		
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	2							
	Всего:	144	124		36	-	-	72	36

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией.

2.3. Содержание профессионального модуля ПМ 05

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем в часах
1	2	3
МДК 05.01 Технология сварочных работ при изготовлении арматурных сеток и каркасов		34
Раздел 1. Общие сведения и подготовка арматуры под сварку.		16
Тема 1.1. Общие сведения о сварке арматуры, сварных соединениях и швах	Содержание учебного материала	2
	Краткая характеристика основных видов сварки. Сущность основных способов сварки плавлением. Сварные соединения и швы. Основные типы сварных соединений. Классификация и обозначение швов сварных соединений. Условное обозначение швов сварных соединений на чертежах. Примеры обозначения. Конструктивные элементы сварных соединений арматуры. Основные геометрические параметры сварного шва. Природа сварочной дуги. Условия зажигания и устойчивость горения дуги. Технические характеристики дуги. Общие сведения о тепловых процессах при сварке. Плавление и перенос электродного металла. Магнитное дутьё. Общие сведения о нагреве металла при сварке. Влияние параметров режима сварки на форму и размеры сварочной ванны. Структура сварного соединения. Кристаллизация металла шва. Особенности сварочных металлургических процессов. Основные металлургические процессы при дуговой сварке.	
Тема 1.2. Свариваемость	Содержание учебного материала	2

металлов и свойства сварных соединений	Понятие о свариваемости арматуры железобетонных конструкций. Стержневая арматурная сталь, арматурная проволока, арматурные канаты, прокат для закладных изделий. Определение стойкости металла против образования горячих трещин. Способы и критерии оценки склонности к холодным трещинам. Оценка структуры и свойств сварных соединений в зависимости от тепловых условий сварки. Определение механических свойств сварных соединений. Расчётная оценка свариваемости по химическому составу. Оценка применимости сварных соединений стержневой арматурной стали.	
Тема 1.3. Напряжения и деформации при сварке.	Содержание учебного материала	2
	Понятия о сварочных напряжениях и деформации. Методы снижения напряжений и деформаций в процессе сварки. Основные приёмы устранения напряжений и деформаций сварных конструкций.	
Тема 1.4. Источники питания для дуговой сварки.	Содержание учебного материала	2
	Сварочный пост: определение, виды, стационарные и передвижные. Характеристики источников и требования к ним. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Сварочные генераторы и преобразователи. Источники питания с частотным преобразованием. Многопостовые источники питания. Правила технической эксплуатации электроустановок.	
Тема 1.5. Сварочные материалы.	Содержание учебного материала	4
	Назначение покрытых электродов. Сварочные проволоки. Покрытия электродов. Типы электродов. Электродные паспорта.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	2

	Практическое занятие 1. Выбор типов и марок электродов для сварки различных сталей и конструкций	2
Тема 1.6. Подготовка и сборка арматуры под сварку.	Содержание учебного материала	4
	Способы подготовки металла под сварку. Подготовка под сварку вручную: зачистка под сварку металлической щёткой, напильником. Подготовка металла под сварку механизированным способом. Назначение, устройство и правила эксплуатации вспомогательного оборудования. Сборка конструкции прихватками. Основные понятия и определения. Требования к выполнению прихваток: размеры и правила выполнения прихваток. Контроль прихватки внешним осмотром и замерами. Сборочно-сварочная оснастка.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие 2. Подготовка арматуры под сварку	2
	Практическое занятие 3. Выполнение сборки элементов конструкции под сварку прихватками во всех пространственных положениях, кроме потолочного.	2
Раздел 2. Выполнение ручной электродуговой сварки при изготовлении арматурных сеток и каркасов		18
Тема 2.1. Технология и техника сварки покрытыми электродами.	Содержание учебного материала	6
	Величина и выбор сварочного тока. Зажигание сварочной дуги. Угол наклона электрода. Скорость сварки. Длина дуги. Манипулирование электродом. Заварка кратера и обрыв дуги. Техника сварки соединений в нижнем положении. Техника сварки вертикальных швов. Техника сварки горизонтальных швов на вертикальной плоскости. Технология сварки арматуры: внахлёт, встык ваннным способом, крестообразное соединение, тавровое соединение. Технология сварки элементов железобетонных конструкций в монтажных условиях. Выполнение сварочных работ на высоте.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	
	Практическое занятие 5. Настройка сварочного оборудования с учетом его специализированных функций (возможностей)	2

Тема 2.2. Технология и техника плазменной сварки.	Содержание учебного материала	8
	Выбор параметров режима сварки. Манипулирование горелкой. Техника сварки соединений в нижнем положении. Техника сварки горизонтальных швов на вертикальной поверхности. Техника сварки вертикальных швов. Техника сварки стыковых и угловых швов.	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие 7. Подготовка сварочного оборудования для плазменной сварки металла	2
	Практическое занятие 8. Выполнение плазменной сварки изделий из различной арматурной стали.	4
Тема 2.3. Дефекты сварных	Содержание учебного материала	2
	Причины возникновения дефектов сварных швов. Способы их предупреждения и устранения.	
Тема 2.4. Безопасные условия	Содержание учебного материала	2
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ. Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте при выполнении ручной электродуговой сварки арматурных сеток и каркасов.	
Учебная практика Виды работ: 1. Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку прихватками во всех пространственных положениях. 2. Ручная дуговая сварка изделий из различной арматурной стали.		72
Производственная практика Виды работ: 1. Ручная электродуговая сварка арматурных сеток и каркасов.		36
Промежуточная аттестация		2
Всего		144

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенные в соответствии с приложением 3 ОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Быковский А.Б. Сварочное дело: Учебное пособие /А.Б. Быковский, В.А. Фролов, Б.А. Краснов. – М.: КНОРУС, 2020 – 272 с.

2. Овчинников В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования по профессии "Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))" / В. В. Овчинников. - Москва : Академия, 2018. – 206 с

3. Черепяхин, А. А. Технология сварочных работ : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Черепяхин, В. М. Виноградов, Н. Ф. Шпунькин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 269 с.

3.2.2. Дополнительные источники

1. [Иллюстрированное пособие сварщика | Сварка и сварщик \(weldering.com\)](https://weldering.com)
2. [Юхин Н.А. Выбор сварочного электрода | Сварка и сварщик \(weldering.com\)](https://weldering.com)

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля ⁴	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Выполнять вручную электродуговую сварку арматурных сеток и каркасов	-подготовка металла под сварку; -подготовка сварочного оборудования; -установка деталей и изделий в приспособления; -выполнение сборки элементов конструкций (изделий, узлов, деталей) под сварку прихватками во всех пространственных положениях; -выполнение ручной дуговой и плазменной сварки арматурных изделий из различных сталей	наблюдение и оценка в процессе выполнения: - заданий на практических занятиях; - задания на учебной и производственной практике