

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЕНИСЕЙСКИЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»**

Утверждаю
Директор КГБПОУ
«Енисейский многопрофильный
техникум»
И.В. Каличкина



«17» мая 2024 г.

**Рабочая программа профессионального модуля
ПМ.03 Выполнение частично механизированной сварки (наплавки)
плавлением**

по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих
профессия: 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))
форма обучения: очная
нормативный срок обучения – 10 месяцев на базе среднего общего образования
профиль получаемого профессионального образования: технический

г. Енисейск, 2024 г.

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 ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.0Х 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 неотчетливых конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	<p>Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций</p>
Уметь	<p>Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>
Знать	<p>Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением.</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> <p>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</p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p>

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 288
в том числе в форме практической подготовки 248

Из них на освоение МДК 72
в том числе самостоятельная работа
практики, в том числе учебная 108
производственная 108

Промежуточная аттестация _____.

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 3.1-3.3 ОК 01-09	Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование	108		72	16	X	22	X	36	
ПК 3.1-3.3 ОК 01-09	Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	172		100	24	X	X		72	
	Производственная практика, часов	108	<i>108</i>							108
	Промежуточная аттестация	12					<i>12</i>			
	Всего:	400	108	172	38	X	X	X	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	Объем в часах
1	2	3
Раздел 1. Сварочные материалы и оборудование		108
МДК. 03.01. Сварочные материалы и оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		72
Тема 1.1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением	Содержание	26
	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	
Тема 1.2. Сварочные материалы для частично механизированной сварки (наплавки)	Практическое занятие № 1. Оборудование сварочного поста для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе	2
	Содержание	28
	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	14
	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.	2
	Практическое занятие № 7. Определение и выбор способа устранения дефектов сварных соединений.	2
Учебная практика раздела 1		
Виды работ		
1.	Организация рабочего места и правила безопасности труда при частично механизированной сварки (наплавке) плавлением	36
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	

Дифференцированный зачет		2
Раздел 2. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		280
МДК. 03.02. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением		100
Тема 2.1. Технология частично механизированной сварки плавлением в защитном газе углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов	Содержание	74
	1. Параметры режима частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в 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	24
	Практическое занятие № 8. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в нижнем положении стыковых швов	4
	Практическое занятие № 9. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в вертикальном положении стыковых швов	10
Практическое занятие № 10. Отработка навыков техники частично механизированной сварки в защитном газе в горизонтальном положении стыковых швов	10	
	Дифференцированный зачет	2
Учебная практика раздела 2		72
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		

<ul style="list-style-type: none"> 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. 14. Дифференцированный зачет 	
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ul style="list-style-type: none"> 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. 6. Дифференцированный зачет 	108
Экзамен по модулю	12
Всего	400

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Мастерские слесарная, сварочная для сварки металлов.

Кабинет сварочных технологий № 40

Проектор-1

Экран-1

Монитор-1 шт

Системный блок-1 шт

Клавиатура-1 шт

Видеокамера-1 шт

Мышь компьютерная-1 шт

Средства аудиализации-1 шт

Парта ученическая двухместная -18 шт

Стул ученический - 36 шт

Мультимедийные пособия,

Малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС «Гефест 1М»-3 шт

Тележка инструментальная - 1 шт

Коллекция: «Металлы и сплавы»- 1 шт

Штангенциркуль- 1 шт

Микрометр-1 шт

Набор геометрических тел с пазами, уступами, отверстиями- 1 шт

Наглядные пособия- комплект

УШС 2- 5 шт

УШС 3-5 шт

Редуктор- 3 шт

Стекла-фильтры для сварочных масок- 5 шт.

Мастерская

Сварочная для сварки металлов № 27

Углошлифовальная машинка-5 шт

Стол производственный сварочный- 5 шт

Резиновый коврик- 5 шт

Сварочная штора ESAB- 5 шт

Сварочный аппарат инверторный САИ 250ПН-1 шт

Сварочный аппарат ресанта САИ-250 АД-1 шт

Сварочный полуавтомат ELTECH АИС 250ПТ-1 шт

Машинка для заточки вольфрамовых электродов-1 шт

Отрезной инструмент модель-2414NB-1 шт

Печь для прокали электродов ЭПСЭ-20/400-1 шт

Термопенал ТП5-150-1 шт

Тумба инструментальная-1 шт

Вытяжная вентиляция В 2-Кратность воздухообмена в час - 6. Расход воздуха м3/час - 1790-4800. Зонты- 5 шт.газоотводный шланг- 5 шт.

Компрессор REMEZA-1 шт.

Редуктор кислородный Г2-04-1 шт

Редуктор Г3-03-1 шт

Баллон кислородный 40л. -1 шт

Доска 3 – элементная-1 шт

Сварочный полуавтомат-1 шт

Сварочный пост-5 шт

Аппарат плазменной резки-1 шт

Сварочный аппарат AURORA -3 шт
Позиционер -5 шт
Тисы-5 шт
Огнетушитель-5 шт
Стул сварочный-5 шт
Молоток сварочный-5 шт
Щетка металлическая -5шт
Слесарный стол-5 шт
Стол для заготовок- 10 шт

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Галкина О. Н. Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе: учебное издание / Галкина О. Н. - Москва: Академия, 2024. - 176 с.
2. Овчинников, В. В., Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2023. — 248 с.
3. Овчинников, В. В. Контроль качества сварных швов и соединений: учебник / В. В. Овчинников. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 208 с.
4. Овчинников В.В. Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 256 с.
5. Овчинников В.В. Подготовительные и сборочные операции перед сваркой: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2023. - 192 с.
6. Овчинников В.В. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебное издание / Овчинников В.В. - Москва : Академия, 2024. - 336 с.

**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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
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.	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения
ПК 3.3. Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных 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 Осуществляет подбор наплавочных материалов для частично механизированной наплавки плавлением. Объясняет этапы подготовки и	Экспертное наблюдение выполнения практических работ, оценка результатов практического обучения

	<p>проверки сварочных материалов для частично механизированной наплавки в защитном газе.</p> <p>Выполняет частично механизированную наплавку в защитном газе различных деталей.</p> <p>Объясняет причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в наплавляемых изделиях.</p>	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p>Распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; определяет этапы решения задачи; выявляет и осуществляет эффективный поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Определяет задачи для поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>Определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. Выстраивает траекторию профессионального развития и самообразования</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p>	<p>Осуществляет организацию работы коллектива и команды; взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с</p>	<p>Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке,</p>	<p>Опрос, лист наблюдений</p>

учетом особенностей социального и культурного контекста	проявляет толерантность в рабочем коллективе	
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	Опрос, лист наблюдений
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	Опрос, лист наблюдений
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	Опрос, лист наблюдений
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	Опрос, лист наблюдений