

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом директора**  
**ГАПОУ РС (Я) «МРТК»**  
**от «16» декабря 2020 г.**  
**№01-05/771**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**  
**ПМ.04 ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ**

Мирный- 2020 г.

<p><b>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b> кафедрой _____ наименование кафедры</p> <p>протокол № ____ от «__» _____ 20__ г. заведующий кафедрой _____ / _____ подпись, Ф.И.О.</p>	<p><b>СОГЛАСОВАНО УМС</b> протокол № 5 от «24» октября 2020г.</p>
<p>Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальностям среднего профессионального образования</p>	

**Составители (авторы): преподаватель специальных дисциплин ГАПОУ РС (Я) «МРТК» Ильин Евгений Дмитриевич**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	стр.
<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>11</b>
<b>4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>16</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 04 ТЕХНОЛОГИЯ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОСВАРОЧНЫХ РАБОТ**

## **1.1. Область применения программы**

Программа профессионального модуля составлена в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования по профессии **15.01.13 Монтажник технологического оборудования (по видам оборудования)**, укрупненной группы профессий 150000 Metallurgia, машиностроение и материалобработка в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

1. Подготовительно-сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки.
2. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):
  1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
  2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
  3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
  4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
  5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
  6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
  7. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
  8. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании:

15.01.25 Станочник (металлообработка)

15.01.20 Слесарь по ремонту и эксплуатации газового оборудования.

## **1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля**

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями, обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

**иметь практический опыт:**

- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения зачистки швов после сварки; использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройка оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнение ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнение дуговой резки.

**уметь:**

- использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- подготавливать сварочные материалы к сварке;
- зачищать швы после сварки;
- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.
- настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (резки);
- выполнять газовую сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой газовой резки металла.

**знать:**

- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);
- классификацию и общие представления о методах и способах сварки;
- влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;
- основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; основы технологии сварочного производства;
- типы дефектов сварного шва;
- причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- классификацию сварочного оборудования и материалов;
- основные принципы работы источников питания для сварки;
- правила хранения и транспортировки сварочных материалов;
- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сварки (наплавки,

резки) плавящимся покрытым электродом;

- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

- основы дуговой резки;

- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом;

- технику и технологию газовой сварки (резки) различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;

- основы газовой резки.

### **1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –438 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –114 часов, включая:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –76 часов;

- самостоятельной работы обучающегося – 37 часов;

- консультации – 1 час;

- учебной и производственной практики – 324 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
ПК 1.2	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
ПК 1.3	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
ПК 1.4	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
ПК 1.5	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
ПК 1.6	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
ПК 1.7	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
ПК 1.8	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
ПК 1.9	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
ПК 1.10	Выполнять газовую сварку средней сложности и сложных узлов, деталей и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей и простых деталей из цветных металлов и сплавов
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.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля (вариант для НПО)

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Всего, часов		
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1 – ПК 1.8	Раздел 1 Технология электросварки и газовой сварки	114	76		37	108	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	216					216
	<b>Всего:</b>	<b>438</b>	<b>76</b>		<b>37</b>	<b>108</b>	<b>216</b>



### 3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел ПМ 4 Технология электросварочных и газосварочных работ.			114	
МДК 04.01 Технология электросварочных и газосварочных работ.			76	
Тема 1.1 Общие сведения о сварке.	Содержание		2	
	1	Физические основы получения сварного соединения. Классификация сварки. . Схема процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами Покрытые электроды для ручной дуговой сварки и наплавки. Покрытие электродов Условное обозначение и характеристики покрытых электродов		
Тема 1.2 Сварочная дуга	Содержание		2	2,3
	1	Основные сведения о сварочной дуге. Строение сварочной дуги. Статическая вольт-амперная характеристика сварочной дуги. Магнитное дутье и меры борьбы с ним. Перенос электродного металла на изделие. Тепловая характеристика дуги.		

	<b>Содержание</b>		2	2,3
<b>Тема 1.3 Источники питания дуги.</b>	1	Требования к источникам питания.		
	2	Источники питания переменного тока: Аппаратура для возбуждения и стабилизации дуги при ручной сварке.		
	3	Источники питания постоянного тока: — Общие сведения о генераторах и преобразователях. — Коллекторные однопостовые генераторы. Устройство преобразователей.		
	4	Сварочные выпрямители. — Устройство сварочных выпрямителей. — Однопостовые сварочные выпрямители.		
	5	Сварочные агрегаты. — Назначение и устройство сварочных агрегатов		
	Практические занятия		2	
1	Выполнение работ по обслуживанию «низкой стороны» источников питания дуги: (Ремонт электрододержателей, клемм, балластных реостатов, сварочных кабелей).			
<b>Содержание</b>		18		
<b>Тема 1.4 Техника и технология электросварки.</b>	1	Особенности сварки тонкостенных стальных деталей. Ручная дуговая сварка оцинкованного металла. Заварка трещин и отверстий. Сварка с глубоким проплавлением. Сварка углеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей. Сварка чугуна Сварка алюминия и его сплавов покрытыми электродами Техника выполнения сварных швов.		
	<b>Практические занятия</b>			12
	1	Выполнение заварка трещин и отверстий.		

		<p>Выполнение Сварка с глубоким проплавлением.</p> <p>Выполнение Сварка углеродистых, легированных и теплоустойчивых сталей.</p> <p>Выполнение Сварка чугуна</p> <p>Выполнение Сварка алюминия и его сплавов покрытыми электродами; Техника безопасности при выполнении сварочных работ.</p>		
<b>Тема 1.5. Сварные конструкции и требования предъявляемые к ним.</b>	1	<p>Основные виды сварных металлоконструкций (машиностроительные, строительные, технологические);</p> <p>Основные требования, предъявляемые к сварным конструкциям; Технологичность типовых и нестандартных сварных конструкций;</p> <p>Технологические приемы, способствующие предупреждению образования сварочных деформаций и способы их устранения.</p>	<b>2</b>	
<b>Тема 1.6 Типовые сварные строительные конструкции</b>	1	<p>Строительные конструкции, виды: (решетчатые, балочные, листовые, трубчатые). Основные типы конструкций, относящихся к каждому виду, область их применения;</p> <p>Балки: типы, применение. Порядок подбора сечений.</p> <p>Каркасы зданий: элементы и их назначение.</p> <p>Общая устойчивость каркаса здания.</p> <p>Фермы: Классификация, характеристика, компоновка и типы сечения стержней;</p> <p>Листовые конструкции: классификация, применение.</p> <p>Элементарные сведения о расчете и конструировании отдельных узлов сварных конструкций.</p>	<b>4</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	
	1	<p>Чтение маршрутных карт;</p> <p>Контроль готовой продукции;</p> <p>Выполнять простые расчеты отдельных конструкций на прочность и устойчивость.</p>		
<b>Тема 1.7 Дефекты сварных швов.</b>			<b>4</b>	

	1	Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций; Внутренние и наружные дефекты; требования к сварному шву; виды дефектов в сварных швах и методы их предупреждения и устранения; строение сварного шва.	
	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>
	1	Зачищать швы после сварки; проверять качество сварных соединений по внешнему виду и излому, производить обмер сварных швов; выявлять дефекты сварных швов и устранять их;	
<b>Тема 1.8 Технология газовой сварки</b>	1	Общие сведения о технологии сварки цветных металлов и их сплавов; Сварочные и газорезательные посты для газопламенной обработки металлов. Оборудование для газопламенной обработки. Типы сварных соединений при газовой сварке. Выбор способа сварки и особенности сварки во всех пространственных положениях. Техника выполнения сварных швов в различных пространственных положениях	<b>6</b>
	<b>Практические занятия</b>		<b>10</b>
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ</b> Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.			37
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы</b>			

1. Новые технологии при подготовке металла к сварке.		
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> сварку глушителей; вырезку вручную по разметке деталей из листовой стали толщиной до 60 мм; резку без скоса заготовок для ручной электродуговой сварки; сварку каркасов для щитов и пультов управления; сварку катков опорных; сварку кожухов в сборе, котлов обогрева; сварку кожухов эластичных муфт; подварку колодок тормоза грузовых автомобилей, кожухов, полуосей заднего моста; сварку кузовов автосамосвалов;- сварку стоек, бункерных решеток, переходных площадок, лестниц, перил ограждений, настилов; пайку ковкого чугуна ступиц заднего колеса, заднего моста и других деталей автомобиля; сварку трубопроводов безнапорных для воды (кроме магистральных); сварку труб вентиляционных;; резку скоса кромок труб общего назначения; выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке; выполнять сборку изделий под сварку; проверять точность сборки.	108	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ:</b> сварку глушителей; вырезку вручную по разметке деталей из листовой стали толщиной до 60 мм; резку без скоса заготовок для ручной электродуговой сварки; сварку каркасов для щитов и пультов управления; сварку катков опорных; сварку кожухов в сборе, котлов обогрева; сварку кожухов эластичных муфт; подварку колодок тормоза грузовых автомобилей, кожухов, полуосей заднего моста; сварку кузовов автосамосвалов;- сварку стоек, бункерных решеток, переходных площадок, лестниц, перил ограждений, настилов; пайку ковкого чугуна ступиц заднего колеса, заднего моста и других деталей автомобиля; сварку трубопроводов безнапорных для воды (кроме магистральных); сварку труб вентиляционных;; резку скоса кромок труб общего назначения; выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке; выполнять сборку изделий под сварку; проверять точность сборки.	216	
<b>Всего</b>	<b>438</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие учебного кабинета «Теоретических основ сварки и резки металлов» и мастерских «слесарная и сварочная».

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- Рабочее место для преподавателя;
- Рабочее место для обучающихся;
- Комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- Комплект бланков технологической документации;
- Комплект учебно-методической документации

### 4.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий: учебник для СПО / Ю.Д. Сибикин.- М.: Академия, 2020 кн.1 кн

Дополнительные источники:

1. Чеботарев, М. И. Сварочное дело: газовая сварка и резка металла : учебное пособие / М. И. Чеботарев, В. Л. Лихачев, Б. Ф. Тарасенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0397-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168551> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Шалимов, М. П. Сварка: введение в специальность : учебное пособие / М. П. Шалимов, В. И. Панов, Е. Б. Вотинова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 309 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015258-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021002> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
3. Лихачев, В.Л. Электродуговая сварка. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства / В.Л. Лихачев. - М. : СОЛОН-Пр., 2018. - 640 с. - (Библиотека инженера). - ISBN 978-5-91359-183-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1015062> (дата обращения: 22.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
4. Виноградов В.М., Черепяхин А.А., Шпунькин Н.Ф. Основы сварочного производства; учеб. Пособие; Допущено УМО.2013 -272с., пер.№7 бц.  
Колганов Л.А. Сварочное производство. Учебное пособие.-Ростов н/Д: «Феникс», 2012. -512с.  
Электрическая дуговая сварка: учеб. пособие для нач. проф. образования / В.С. Виноградов. - М.: Издательский центр «Академия», 2013г.  
2.Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов: Учебник для нач. проф. Образования/Георгий Георгиевич Чернышов.-2-е изд.,стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2012г.-208с.  
3. Покровский Б.С. Основы слесарного дела: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». - 3-е изд., переработано.- 320 стр., пер. №7 бц. 2013г.

4. Борилов А.В., Коровин С.В. Маталасов В.А. Сварщик ручной дуговой сварки: практические основы профессиональной деятельности: уч. пособие Ростов н/Д.: Феникс 2014. – 126,[1]с. – (Профессиональное мастерство)
5. Маслов В.И. Сварочные работы: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 9-е изд., перераб. И доп. – 288 с., пер. №7 бц 2012г.

5.

Интернет-ресурсы:

1. <https://c1623.c.3072.ru/course/view.php?id=541>(платформа Moodle электронный курс)
2. <https://znanium.com> (ЭБС)

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При проведении практических занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в мастерских образовательного учреждения или в производственных цехах работодателей. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, производственную характеристику. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций. Предусмотрены консультации для обучающихся в количестве 10 часов (групповые, индивидуальные).

Дисциплины и модули, предшествующие освоению данного модуля:

1. Основы инженерной графики
2. Основы автоматизации производства
3. Основы электротехники.
4. Основы материаловедения.
5. Допуски и технические измерения.
6. Основы программирования и баз данных.
7. Основы технической механики и слесарных работ.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего инженерного или высшего педагогического образования, соответствующего профилю.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, с обязательным прохождением стажировок не реже одного раза в 3 года, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

**Разработчик:**

\_\_\_\_\_/Ильин Евгений Дмитриевич, мастер производственного обучения  
ГАПОУ РС (Я) «МРТК»