

Министерство образования Красноярского края  
Краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Игарский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании  
Методического совета

Протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_  
Председатель Методического совета  
Шубина А.Н. \_\_\_\_\_

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор КГБПОУ «Игарский  
многопрофильный техникум»  
Андреева М.А. \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым  
электродом**

Игарка, 2016

## **СОДЕРЖАНИЕ**

стр.

**1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ**

**2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 Ручная дуговая сварка( наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

## **1.1. Область рабочей программы**

Рабочая программа профессионального модуля (далее примерная программа) - является частью основной профессиональной образовательной программы по профессии СПО в соответствии с ФГОС по специальности СПО (ППКРС):

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

в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): электрогазосварочные и газосварочные работы

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

### **1. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва

ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва

ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.

## **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:**

- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки( наплавки , резки) плавящимся покрытым электродом;

Проверки работоспособности исправности оборудование поста ручной дуговой сварки( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

Проверки наличия заземления сварочного поста;

Подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

Настройка оборудования ручной дуговой сварки;

Выполнение ручной дуговой сварки( наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;

Выполнения дуговой резки

### **уметь:**

Проверять работоспособность и исправность оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

Настраивать сварочное оборудование;

Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

Владеть техникой дуговой резки металлов

### **знать:**

Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;

Основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом;

Сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

Технику и технологию ручной дуговой сварки(наплавки резки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

Основы дуговой резки;

Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварки

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля:**

всего 312 час, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 150 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 100 часов;

самостоятельной работы обучающегося 50 час;

учебной и производственной практики 162 часа.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности 9ВПД) электросварочные и газосварочные работы:

<b>Код</b>	<b>Наименование результата обучения</b>
<b>ПК 2.1.</b>	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
<b>ПК 2.2.</b>	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
<b>ПК 2.3.</b>	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
<b>ПК 2.4.</b>	Выполнять дуговую резку различных деталей.
<b>ОК 1.</b>	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
<b>ОК 2.</b>	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.
<b>ОК 3.</b>	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
<b>ОК 4.</b>	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.
<b>ОК 5.</b>	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

<b>ОК 6.</b>	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.
--------------	--

3. Структура и содержание профессионального модуля ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

3.1. Тематический план профессионального модуля

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, часов			Учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена расщредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	Курсовая работа		Курсовая работа		
1	2	3						4	5
ПК2.1,-ПК 2.4	ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	312	262	30	-	50	-	18	144
	МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки( наплавки резки) покрытым электродом	150	100	30	-	50	-	-	-
	УП.02	18							
	ПП.02	144							
	<b>Всего</b>	312	100	30	-	50	-	18	144



.2. Содержание обучения по профессиональному модулю «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом		312	
<b>МДК 02.01 Техника и технология ручной дуговой сварки(наплавки резки) покрытым электродом</b>		150	
Тема <b>1.1 Техника и</b>	Содержание	32	



<p>технология ручной дуговой сварки стали</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Подготовка металла, сборка изделий под сварку</li> <li>2. Режим сварочного процесса</li> <li>3. Выбор режима сварки</li> <li>4. Техника ручной дуговой сварки</li> <li>5. Выполнение швов в нижнем положении( стыковые, угловые швы)</li> <li>6. Сварка швов в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях</li> <li>7. Техника сварки тонкого металла и большой толщины</li> <li>8. Особенности металлургии сварки</li> <li>9. Взаимодействие расплавленного металла м газами, со шлаками при сварке</li> <li>10. Структура сварных соединений</li> <li>11. Сварка листовых конструкций</li> <li>12. Сварка поворотных стыков трубопроводов</li> <li>13. Сварка неповоротных стыков трубопроводов</li> <li>14. Сварка сосудов, резервуаров</li> <li>15. Свариваемость и причины возникновение дефектов в стали</li> <li>16. Сварка сталей при отрицательных температурах</li> </ol>		<p>1,2,3</p>
<p>Тема 1.2 Техника и технология ручной дуговой сварки цветных металлов и чугунов</p>	<p><b>Содержание</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности сварки цветных металлов</li> <li>2. Сварка меди и ее сплавов</li> <li>3. Сварка алюминия и его сплавов</li> <li>4. Особенности сварки чугунов</li> <li>5. Горячая сварка чугуна</li> <li>6. Холодная сварка чугуна</li> </ol>	<p>12</p>	<p>2,3</p>

Тема 1.3 Техника ручной дуговой наплавки покрытыми электродами	Содержание 1. Виды и назначение наплавки 2. Материалы для дуговой наплавки 3. Технология наплавки 4. Технология ручной дуговой наплавки стали	8	2,3
Тема 1.4 Техника ручной дуговой резки металлов	Содержание 1. Ручная дуговая резка 2. Резка плавящимся электродом 3. Воздушно-дуговая резка 4. Кислородно-дуговая резка 5. Плазменная резка 6. Контроль качества изделий на предприятии 7. Общие положения безопасности электросварочных работ	14	2,3
	Лабораторные работы	30	
	1. Выбор режима сварки 2. Изучение техники ручной дуговой сварки 3. Изучение сварки металлов во всех пространственных положениях 4. Изучение сварки цветных металлов 5. Сварка чугунов 6. Виды и способы дуговой резки металлов 7. Виды и способы наплавки .	16	2,3
	Самостоятельные работы	50	

	<p>1 Подготовка металла, сборка изделий под сварку</p> <p>2. Режим сварочного процесса</p> <p>3. Выбор режима сварки</p> <p>4. Техника ручной дуговой сварки</p> <p>5. Выполнение швов в нижнем положении( стыковые, угловые швы)</p> <p>6. Сварка швов в вертикальном, горизонтальном и потолочном положениях</p> <p>7. Техника сварки тонкого металла и большой толщины</p> <p>8. Особенности металлургии сварки</p> <p>9. Взаимодействие расплавленного металла м газами, со шлаками при сварке</p> <p>10. Структура сварных соединений</p> <p>11. Сварка листовых конструкций</p> <p>12. Сварка поворотных стыков трубопроводов</p> <p>13. Сварка неповоротных стыков трубопроводов</p> <p>14. Сварка сосудов, резервуаров</p> <p>15. Свариваемость и причины возникновения дефектов в стали</p> <p>16. Сварка сталей при отрицательных температурах</p> <p>17. Особенности сварки цветных металлов</p> <p>18. Сварка меди и ее сплавов</p> <p>19. Сварка алюминия и его сплавов</p> <p>20. Особенности сварки чугунов</p> <p>21 Горячая сварка чугуна</p> <p>22. Холодная сварка чугуна</p> <p>23 Виды и назначение наплавки</p> <p>24. Материалы для дуговой наплавки</p> <p>25. Технология наплавки</p> <p>26. Технология ручной дуговой наплавки стали</p> <p>27. Ручная дуговая резка</p> <p>28. Резка плавящимся электродом</p> <p>29. Воздушно-дуговая резка</p> <p>30. Кислородно-дуговая резка</p> <p>31. Плазменная резка</p> <p>32. Контроль качества изделий на предприятии</p> <p>Общие положения безопасности электросварочных работ</p>		<p>1,2</p>
--	--	--	------------

	УП 02	18	
	ПП 02	144	

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета – спецтехнологии «Теоретические основы сварки и резки металлов»; мастерских - слесарная мастерская, сварочная мастерская; лаборатории – «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- комплекты учебно-методической документации (по количеству обучающихся);
- комплект плакатов;
- наглядные пособия;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений.

**Технические средства обучения:** компьютеры, носители информации, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

##### **1. Слесарной:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- набор слесарных и измерительных инструментов;
- приспособления для правки и рихтовки;
- средства индивидуальной и коллективной защиты;
- инструмент для ручной и механической обработки металла;
- набор плакатов;
- техническая документация на различные виды обработки металла;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении слесарных работ.

##### **Сварочной:**

- пост ручной дуговой сварки;
- газосварочный пост;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
- пост для полуавтоматической сварки в защитном газе;
- макеты, плакаты, техническая документация.

**Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:** «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»

- наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки разделки кромок;
- наборы контрольно-измерительного инструмента для проверки точности сборки;
- приборы для определения твердости металлов;
- плакаты.

## **4.2. Информационное обеспечение обучения**

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

**Основные источники:** ГОСТы, СНИПы

1. Б.Д. Малышев «Ручная дуговая сварка» М. 1998г
2. О.И. Титов «справочник молодого газосварщика и газосварщика» М. 1998г
3. Д.З. Амигуд «Справочник молодого газосварщика и газорезчика» М. 1996г
4. В.Г. Геворхян «основы сварочного дела» Ростов-на-Дону 1996г.
5. В.М. Рыбаков « Дуговая и газовая сварка» М. 1993г
6. К.К. Хренов «Сварка, резка и пайка металла» М. 1994г
7. Р.Т. Гайнулин «Электросварщик- монтажист» М 1998г.
8. А.А. Николаев «Электрогазосварщик» М. 2005г
9. Е.К. Алексеев «Сварка в промышленном строительстве» М. 1990г.
10. В.С. Левадный «Сварочные работы»
11. Практическое пособие М. 2008г

**Дополнительные источники:**

1. Макиенко Н.И. Практические работы по слесарному делу М. 1990г
2. Н.А. Юхин Иллюстрированное пособие сварщика М 2000
3. Н.А. Юхин, Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик», М.2004.
4. Комплект плакатов по профессии «Электрогазосварщик» М. 1990
5. Журналы «Сварное производство» М. 2000г.

**Информационные ресурсы:**

Электронный ресурс «Сварка». Форма доступа: - [www – r rosvarkey.ru](http://www-rosvarkey.ru)

**Отечественные журналы:**

1. «Инструмент. Технология. Оборудование»
2. «Сварочное производство»
3. «Сварщик»

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

Занятия теоретического цикла носят практико-ориентированный характер, проводят в учебных кабинетах, компьютерном классе и в учебной лаборатории, где обучающиеся осваивают умения (приблизительно 40-50% отведенного времени на теоретическое обучение). Занятия в компьютерном классе и библиотеке предпочтительнее организовывать как самостоятельную работу для проведения практических работ и внеаудиторную подготовку рефератов, докладов, слайд – шоу и др. Практические занятия планируется проводить малыми группами, что способствует индивидуализации обучения, сотрудничеству и повышению интереса к профессии.

Учебная практика производственное обучение проводится в сварочной мастерской, в рамках профессионального модуля. Учебную практику

(производственного обучения) рекомендуется проводить при делении группы на подгруппы, что способствует индивидуализации и повышению качества обучения. Реализация программы модуля предполагает обязательную производственную практику, которая может осуществляться на предприятиях социальных партнеров и других организациях (различных форм собственности). Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся.

Обязательным условием допуска к производственной практике (по профессии) в рамках профессионального модуля «Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях» является освоение междисциплинарных курсов: «Оборудование, техника и технология электрогазосварки», «Технология газовой сварки», «Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах», «Технология электродуговой сварки и резки металла», «Технология производства сварных конструкций» и учебной практики. При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоение программы модуля базируется на изучении:

I. Общепрофессиональных дисциплин:

- «Основы инженерной графики»
- « Основы электротехники»
- «Основы материаловедения»
- « Допуски и технические измерения»
- «Безопасность жизнедеятельности»
- «Основы автоматизации производства»
- «Основы экономики»

II. Междисциплинарных курсов:

- «Оборудование, техника и технология электросварки»
- «Технология газовой сварки»
- «Электросварочные работы на автоматических и полуавтоматических машинах»
- «Технология электродуговой сварки и резки металла»
- «Технология производства сварных конструкций»

III. Прохождение практик:

- Учебной в слесарной и сварочной мастерских
- Производственной на предприятии.

IV. Профессионального модуля ПМ 1. «Подготовительно-сварочных соединений».

Дисциплины, изучение которых предшествует освоению данного модуля:

- ОП.01. Основы инженерной графики;
- ОП.02. Основы автоматизации;
- ОП.03. Основы электротехники;
- ОП. 04. Основы материаловедения;
- ОП.05. Допуски и технические измерения;

- ОП.06. Основы экономики;
- ОП. 07. Безопасность жизнедеятельности.

#### 4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда выше по профессии для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла.

### 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

2

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей.	Организация рабочего места;  Соблюдение требований безопасности труда.  Подбор инструмента и оборудования  Подбор режимов сварки Подбор сварочных материалов Сварка металла	Защита лабораторных работ; Наблюдение и оценка выполнения практических работ. Тестирование. Контроль выполнения самостоятельной работы.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.



Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней стойкий интерес.	Анализ ситуации на рынке труда. Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям труда. Быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы. Участие в работе кружка технического творчества, конкурсах профессионального мастерства, профессиональных олимпиадах. Активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Наблюдений за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности.
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	Определение цели и порядка работы. Обобщение результата. Использование в работе полученные ранее знания и умения. Рациональное распределение времени при выполнении работ.	Наблюдение за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	Способность принимать решения в стандартных и нестандартных производственных ситуациях. Ответственность за свой труд.	Наблюдение за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения	Обработка и структурирование информации. Нахождение и использование	Наблюдений за выполнением практических работ,

профессиональных задач.	источников информации.	конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности
ОК 5. Использовать информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	Нахождение, обработка, хранение и передача информации с помощью мультимедийных средств информационно-коммуникативных технологий.	Наблюдений за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	Терпимость к другим мнениям и позициям. Оказание помощи участникам команды. Нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях. Выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой деятельности.	Наблюдений за выполнением практических работ, конкурсных работ, участием во внеучебной деятельности

