

Министерство образования, науки и молодежной политики  
Краснодарского края  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Краснодарского края  
«Апшеронский техникум автомобильного транспорта и сервиса»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ.02 РУЧНАЯ ДУГОВАЯ СВАРКА (НАПЛАВКА, РЕЗКА)  
ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

в рамках программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по программе СПО

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

Апшеронск 2021

Рассмотрена:  
на заседании УМО  
профессионального цикла  
протокол № 11  
« 25 » 05 2021г.  
Руководитель Палава /Палавина В.С./

Утверждаю:  
директор ГБПОУ КК АТАТС  
В. А. Шульга  
« 31 » 05 2021г.



Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
протокол № 10 от « 31 » 05 2021г.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ № 50 от 29.01.2016г., зарегистрирован Министерством юстиции рег. № 41197 от 24.02.2016г.), укрупненная группа профессий 15.00.00 Машиностроение.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края Апшеронский техникум автомобильного транспорта и сервиса (ГБПОУ КК АТАТС).

Разработчик:  
Палавина Валентина Сергеевна, мастер производственного обучения ГБПОУ КК АТАТС

Рецензенты:

Воропаев С. В.  
Фамилия, имя, отчество

Заведующий «АМЗ-2015» ООО АМЗ-2015  
должность место работы

Тришак В. В.  
Фамилия, имя, отчество

Директор ООО АгроМаш  
должность место работы



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	СТР. 19

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Область применения программы профессионального модуля

Рабочая программа профессионального модуля (далее - программа) – является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки), укрупненной группы **15.00.00 Машиностроение** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):  
**\* ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых 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.

Рабочая программа профессионального модуля может быть использована для подготовки и переподготовки по профессиям: **19756 Электрогазосварщик**

Уровень образования: основное (общее) образование.

### 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 изучения профессионального модуля должен:

#### **иметь практический опыт:**

- проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;

- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся **должен уметь:**

- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла;

В результате изучения профессионального модуля обучающийся **должен знать:**

- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;
- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;
- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;
- основы дуговой резки;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом.

**1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля: (рассчитывается самостоятельно)**

Всего 463 часов, в том числе:  
 максимальной учебной нагрузки обучающегося 103 часа,  
 включая:  
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 69 часов;  
 самостоятельной работы обучающегося 34 часа;  
 учебной практики 180 часов;  
 и практической практики 180 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых 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.
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 ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

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 рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1. – 2.4.	Раздел 1. Применение техники и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами	283	69	18	34	180	180
	<b>Производственная практика</b>	180					180
	<b>Всего:</b>	463	69	18	34	180	180

### 3.2. 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
<b>Раздел 1.</b> <b>ПМ. 02</b> Применение техники и технологии ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами			
<b>МДК.02.01.</b> Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		69	
<b>Тема 1.1</b> Электрическая дуга  Бережливое производство	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	1 Электрическая дуга и ее строение	7	2
	2 Типы сварочных дуг.		2
	3 Дуга в защитных газах		2
	4 Параметры режима дуговой сварки		2
	5 Плавление и перенос электродного материала		2
	6 Плавление основного металла.		2
	7 Структура сварного соединения.		2
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
№ 1 Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных			

		положениях сварного шва: Выполнение практического изучения ПК 2.1- ПК 2.4		
	№ 2	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Изучение схемы 1.1 (с.7), 1.2-1.5 (с.9-11)		
	№ 3	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Работа по оформлению схемы 1.7-1.9 (с.14-24)		
	№ 4	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Разбор изотерм – линий при дуговой сварке (рис.1.10 с.25)		
	№ 5	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Разбор диаграммы состояния железо-углерод (рис.1.14 стр 29)		
<p><b>Тема 1.2</b> Ручная дуговая сварка покрытыми электродами</p> <p>Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p>	<b>Содержание</b>		<b>15</b>	
	1	Схема процесса ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<b>15</b>	<b>2</b>
	2	Покрытые электроды для дуговой сварки		<b>2</b>
	3	Формовочные компоненты		<b>2</b>
	4	Электроды с кислым и основным покрытием		<b>2</b>
	5	Электроды с рутиловым и смешанным покрытием		<b>2</b>
	6	Технологические параметры процесса плавлением электродов		<b>2</b>
	7	Классификация и условные обозначения электродов		<b>2</b>
	8	Обозначение электродов для углеродистых и теплоустойчивых сталей		<b>2</b>
	9	Электроды для легированных сталей и наплавки с особыми свойствами		<b>2</b>
	10	Электроды для сварки цветных металлов и чугуна		<b>2</b>
	11	Упаковка и хранение электродов. Подготовка деталей под сварку		<b>2</b>
	12	Выбор режима при сварке покрытыми электродами		<b>2</b>
	13	Способы выполнения швов		<b>2</b>
	14	Особенности сварки в различных пространственных положениях		<b>2</b>
	15	<b>Контрольная работа</b>		<b>2</b>
<p><b>Тема 1.3</b> Ручная дуговая сварка в защитных газах</p>	<b>Содержание</b>		<b>11</b>	
	1	Классификация процессов ручной сварки в защитных газах	<b>8</b>	<b>2</b>
	2	Создание газовой защиты		<b>2</b>
	3	Материалы , применяемые при дуговой сварке в защитных газах		<b>2</b>
	4	Сварочная проволока из стали и проволока для цветного материала		<b>2</b>
	5	Техника ручной дуговой сварки неплавящимся вольфрамовым электродом		<b>2</b>
	6	Техника сварки в пространственных положениях		<b>2</b>

Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	7	Техника плазменной сварки.	3	2
	8	Техника сварки плавящимся электродом в защитных газах		2
	<b>Практические занятия</b>			
	№6	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: <b>Оформление схемы 3.1-3.5 (с.64-68)</b>		
	№7	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: <b>Работа с таблицами 3.1-3.6 (с.69-74)</b>		
	№8	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: <b>Работа с таблицей 3.8 – 3.9 (с.101-103)</b>		
<p><b>Тема 1.4</b> Техника и технология ручной дуговой наплавки</p> <p>Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p>	<b>Содержание</b>		9	
	1	Общие сведения о наплавке	6	2
	2	Ручные виды наплавки. Ручная дуговая наплавка.		2
	3	Ручная плазменная наплавка		2
	4	Техника и технология ручной дуговой наплавки плавящимся покрытым электродом		2
	5	Технология наплавки твердыми сплавами		2
	6	Оборудование для дуговой и плазменной наплавки		2
	<b>Практические занятия</b>		3	
	№9	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: <b>изучение и оформление схемы 4.1 - 4.6 (с114-115, 126)</b>		
	№10	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: <b>Анализ соотношения рис.4.6 (с126) Наплавка цилиндрической поверхности Решение контрольных вопросов № 1,2 с.139</b>		
	№11	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: <b>Решение контрольных вопросов № 1,2 с.139</b>		
<p><b>Тема 1.5</b> Технология ручной дуговой сварки конструкционных материалов</p>	<b>Содержание</b>		11	
	1	Сварка сталей	7	2
	2	Сварка чугуна		2
	3	Сварка алюминия и его сплавов		2
	4	Сварка магниевых сплавов		2
	5	Сварка титана и его сплавов		2
	6	Сварка меди и ее сплавов		2
	7	Сварка никеля и его сплавов		2

Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	<b>Практические занятия</b>		4	
	№ 12	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Работа и оформление таб.5.1 и 5.2 Соответствие марок электродов их типу		
	№ 13	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Разбор и оформление таб. 5.3 – 5.4 (с.146)		
	№ 14	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Работа с таблицей 5.5 -5.6 (с152-154)		
	№ 15	Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва: Решение контрольных вопросов: № 2-4, (с.178)		
<b>Тема 1.6</b> <b>Дуговые методы резки</b>  Выполнять дуговую резку различных деталей. Владеть техникой дуговой резки металла	<b>Содержание</b>		11	
	1	Кислородно-дуговая и воздушно-дуговая резка	7	2
	2	Плазменно-дуговая резка		2
	3	Плазмообразующие среды		2
	4	Режущие плазматроны		2
	5	Технологические особенности резки		2
	6	Оборудование для плазменно-дуговой резки		2
	7	Составы, обозначения и области применения газовых смесей при дуговой сварке		2
	<b>Практические занятия</b>		3	
	№ 16	Владеть техникой дуговой резки металла: Работа с таб.6.1 и оформление схемы Кислородно-дуговая резка № 6.1		
	№ 17	Владеть техникой дуговой резки металла: Работа со схемой 6.3-6.4, 6.8		
№ 18	Владеть техникой дуговой резки металла: Работа с таб. П.1 и П.2 (с.201-204)			
8	<b>Контрольная работа.</b>	1	2	
<b>Самостоятельная работа при изучении раздела 1. ПМ. 02.</b> Вычерчивание и дополнение чертежей, схем, эскизов. Решение производственных задач с использованием справочных таблиц. Выполнение учебно-исследовательской работы. Изучение нормативных материалов. Чтение текста первоисточника, дополнительной литературы. Конспектирование текста по контрольным вопросам параграфа, главы учебного пособия. Составление таблиц для систематизации учебного материала.			34	

<p style="text-align: center;"><b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работ</b></p> <p>1. Подготовка сообщений по теме:  «Особые способы ручной дуговой сварки»,  «Применение и особенности сварки чугуна»  «Свариваемость дуговой сварки и резки металлов»  2. Составление тематических кроссвордов по теме «Технология дуговой сварки и резки металлов».  3. Графическое выполнение по ГОСТ и дополнение схем по теме: «Конструктивные элементы сварных соединений».  «Сварные соединения и швы», «Сварка металла разной толщины».</p>		
<p><b>Учебная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дуговая сварка соединений из конструкционных низкоуглеродистых сталей.</li> <li>2. Сварка угловых швов узлов конструкций из конструкционных низкоуглеродистых сталей.</li> <li>3. Сварка деталей и узлов трубопроводов во всех пространственных положениях.</li> <li>4. Холодная сварка чугуна, с подогревом и без подогрева.</li> <li>5. Ручная дуговая сварка меди и её сплавов.</li> <li>6. Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</li> <li>7. Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</li> <li>8. Дуговая резка металлопроката стальными электродами.</li> <li>9. Ручная дуговая сварка средней сложности и сложных деталей.</li> <li>10. Дуговая сварка узлов, конструкций и трубопроводов из сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</li> <li>11. Сварка элементов тавровых балок в нижнем положении шва.</li> <li>12. Сборка и сварка стыковых и угловых швов труб диаметром 40, 57, 76, 100 мм в поворотном положении.</li> <li>13. Сборка и сварка стыковых соединений труб в горизонтальном не поворотном положении шва.</li> <li>14. Дуговая сварка тонколистового металла</li> <li>15. Наплавка валиков на поверхность металла в пространственных положениях.</li> <li>16. Ручная дуговая сварка строительных конструкций из уголка, короба, трубы, листового металла.</li> <li>17. Ручная дуговая сварка узлов и деталей машиностроительных конструкций.</li> <li>18. Дуговая сварка соединений из конструкционных сталей в вертикальном положении</li> <li>19. Сварка угловых швов узлов конструкций из конструкционных низкоуглеродистых сталей.</li> <li>20. Сварка деталей и узлов трубопроводов во всех пространственных положениях.</li> <li>21. Холодная сварка чугуна, с подогревом и без подогрева.</li> <li>22. Ручная дуговая сварка меди и её сплавов.</li> <li>23. Резка конструкций из уголковой стали и труб в различных положениях.</li> </ol>	180	

<p>24. Ручная дуговая резка плоских и трубных элементов емкостей и резервуаров стальными электродами.</p> <p>25. Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</p> <p>26. Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</p> <p>27. Дуговая резка металлопроката стальными электродами.</p> <p>28. Сварка деталей и узлов конструкции с глубоким проплавлением и наклонным электродом.</p> <p>29. Сварка пластин из углеродистых сталей без разделки и скоса кромок.</p> <p>30. Дуговая сварка простых деталей разной толщины.</p>		
<p><b>Производственная практика</b>  <b>Виды работ:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ручная дуговая сварка деталей и узлов из плоских элементов с разделкой и без разделки кромок.</li> <li>2. Ручная дуговая сварка деталей и узлов из трубных элементов.</li> <li>3. Дуговая сварка стыковых и угловых швов под разным углом.</li> <li>4. Дуговая резка узлов и деталей в различных положениях.</li> <li>5. Дуговая сварка и резка деталей по прямой линии, окружности, квадрату.</li> <li>6. Ручная дуговая резка стальным электродом отверстий деталей и узлов.</li> <li>7. Дуговая сварка узлов конструкций</li> <li>8. Дуговая сварка и резка узлов и деталей строительных конструкций, трубопроводов.</li> <li>9. Подготовка оборудования к работе.</li> <li>10. Сварка несложных конструкций из листового металла плавящимся электродом.</li> <li>11. Сварка труб из низкоуглеродистой стали покрытым электродом с разделкой и без разделки кромок.</li> <li>12. Ручная дуговая сварка производительными способами: «в лодочку», опиранием и «козырьком».</li> <li>13. Ручная дуговая сварка простых деталей автомобиля из углеродистой стали в наклонном, вертикальном и горизонтальном положении шва.</li> <li>14. Сборка и дуговая сварка несложных узлов балочных конструкций.</li> <li>15. Сборка и наплавка несложных деталей.</li> <li>16. Сварка конструкций из трубы разного диаметра.</li> <li>17. Сварка чугуна шпильками стальными электродами.</li> <li>18. Дуговая резка деталей из чугуна и наплавка дефектов.</li> <li>19. Подготовка, сборка и сварка стыковых и угловых швов плоских и трубных элементов.</li> <li>20. Подготовка кромок под углом 30,45*, сборка и сварка швов элементов в вертикальном положении шва.</li> <li>21. Подготовка кромок под сварку узлов уголкового и трубных элементов.</li> <li>22. Холодная сварка чугуна и с подогревом.</li> <li>23. Дуговая резка деталей из цветного металла.</li> </ol>	180	

<p>24. Дуговая сварка цветного металла покрытым электродом.  25. Термическая обработка узлов конструкций, исправление деформаций.  26. Дуговая наплавка деталей под механическую обработку.  27. Резка металлопроката.  28. Резка и рубка металла ручным способом.  29. Зачистка металла и кромок ручным и механическим способом.  30. Разметка, гибка металла под сборку и сварку.</p>		
	463	

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

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

#### Оборудование учебного кабинета:

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

**Технические средства обучения:** компьютеры, принтер, сканер, модем (сеть), интерактивная доска, программное обеспечение общего и профессионального назначения.

#### Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:

##### 1. Слесарной:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки: настольно – сверлильные, вертикально – сверлильный, заточной и т.д.;
- набор слесарных инструментов;
- набор измерительного, проверочного и разметочного инструмента;
- приспособления и принадлежности;
- заготовки и вспомогательные материалы для выполнения слесарных работ;
- справочные таблицы и материалы;
- инвентарь, мебель.

##### 2. Сварочной:

- пост ручной дуговой сварки переменного и постоянного тока;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ;
- пост для полуавтоматической сварки в среде углекислого газа;
- станки: вертикально-сверлильный, заточной;
- набор сварочных и слесарных инструментов;
- набор измерительного и разметочного инструмента;
- приспособления и принадлежности;
- вспомогательные материалы для выполнения сварочных работ;
- справочные таблицы и материалы;
- сварочные посты ручной дуговой сварки постоянного тока;
- сварочные посты ручной дуговой сварки переменного тока;
- газосварочный пост;

- пост газокислородной резки;
- макеты, плакаты, техническая документация;
- сборочно-сварочные приспособления;
- средства коллективной и индивидуальной защиты;
- сборочно-сварочные приспособления;
- электроды для сварки;
- инвентарь, мебель.

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

- рабочие места по количеству обучающихся;
- универсальные и специальные приспособления;
- сборочно-сварочные приспособления;
- плакаты, техническая документация;
- слесарный инструмент электросварщика;
- средства индивидуальной и коллективной защиты.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику, которая проходит концентрированно.

**4.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. ФГОС СПО по профессии «Сварщик» (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) рег. № 41197 от 24.02.2016г
2. Лупачев В.Г. – Ручная дуговая сварка [Электронный ресурс] учебник / В.Г.Лупачев. - Электрон, текстовые данные. – Минск : Вышэйшая школа, 2014 – 416с. – 978-985-06-2494-9. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/35541.html>
3. Чернышов Г.Г. – Сварочное дело: Сварка и резка металлов: учебник для нач. проф. образования / Г.Г.Чернышов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 496 с.

Дополнительные источники:

1. Профессиональные информационные системы CAD и CAM
2. Овчинников В.В. – Дефекты сварных соединений: учеб. пособие / В.В.Овчинников. – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 64 с. – (Сварщик)
3. Чернышов Г.Г.- Основы теории сварки и термической резки металлов: учебник для нач. проф. образования / Г.Г. Чернышов. – М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 208с.
4. Маслов В.И. Сварочные работы - М.: ACADEMIA, 2010. – 240с.

5. Куликов О.Н., Ролин Е.И. Охрана труда при производстве сварочных работ – М.: АCADEMIA, 2011. -176с.

Журналы:

Информационно-технический журнал «Сварщик в России».

1. Техническая литература [Электронный ресурс]. «Сварка» – Режим доступа:

[www.svarka-reska.ru](http://www.svarka-reska.ru).

<http://www.svarka.net/>

[www.prosvarky.ru](http://www.prosvarky.ru)

[websvarka.ru](http://websvarka.ru)

2. Портал нормативно-технической документации [Электронный ресурс].

Режим доступа: <http://www.gost-svarka.ru> свободный.

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

Рабочая программа профессионального модуля «**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**» разработана с учетом потребностей рынка труда и требований работодателей, конкретизированы конечные результаты обучения в виде компетенций, умений и знаний, приобретаемого практического опыта.

Знания теоретического цикла носят практико – ориентированный характер и проводится в учебных кабинетах, компьютерном классе и в учебной мастерской, где обучающиеся осваивают умения и навыки (приблизительно 45-50% отведенного времени на теоретическое обучение). Каждый обучающийся должен быть обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждому междисциплинарному курсу (включая электронные базы периодических изданий).

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Обязательным условием допуска к учебной практике (по профессии) в рамках профессионального модуля «**Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом**» является освоение междисциплинарных курсов: «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»,

«Технология производства сварных конструкций»,

«Подготовительные и сборочные операции перед сваркой»,

«Контроль качества сварных соединений», «Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами»,

учебной и производственной практики. Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессионального модуля. Производственная практика в рамках

профессионального модуля реализуется концентрированно и проводится на предприятиях социальных партнеров и в других организациях (различных правовых форм собственности). Направление деятельности организаций должно соответствовать профилю подготовки обучающихся.

При подготовке к итоговой аттестации по модулю организуется проведение консультаций. Формы проведения консультаций: групповые, индивидуальные, письменные, устные.

Освоение программы модуля базируется на изучении:

1. Общепрофессиональных дисциплин:

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

2. Междисциплинарных курсов:

- 01.01 «Основы технологии сварки и сварочное оборудование»
- 01.02 «Технология производства сварных конструкций»
- 01.03 «Подготовительные и сборочные операции перед сваркой»
- 02.01 «Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами».

3. Прохождение практик:

Учебная практика проводится в слесарной и сварочной мастерских.

Производственной в рамках профессионального модуля проводится на предприятиях социальных партнеров и в других организациях (различных правовых форм собственности).

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

Подготовку обучающихся по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)) осуществляет преподаватель, имеющий среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено образовательным стандартом для выпускников. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей и мастеров производственного обучения, отвечающих за освоение обучающимися профессионального цикла. Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях не реже одного раза в 3 года.

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

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>- знать материалы и технологию выполнения работ на различных видах сталей и уметь их применять для качественного выполнения работ</p>	<p>- <i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p>- <i>текущий контроль в форме:</i> -защиты практических занятий; -экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</p> <p>-<i>итоговый контроль в форме:</i> - дифференцированного зачета по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p>	<p>- знать материалы и особенности технологии сварки меди, бронзы, латуни, алюминия и уметь их применять для качественного выполнения работ</p>	<p><i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p>- <i>текущий контроль в форме:</i> -защиты практических занятий; -экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</p> <p>-<i>итоговый контроль в форме:</i> - дифференцированного зачета по профессиональному модулю</p>
<p>ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.</p>	<p>- знать назначение и материалы для выполнения наплавочных работ и уметь применять эти знания для качественного выполнения работ</p>	<p><i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p>- <i>текущий контроль в форме:</i> -защиты практических занятий;</p>

		<p><i>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</i></p> <p><i>-итоговый контроль в форме:</i>  <i>- дифференцированного зачета по профессиональному модулю</i></p>
ПК 2.4. Выполнять дугую резку различных деталей.	- знать виды дуговой резки, её режимы и уметь грамотно их использовать	<p><i>экспертная оценка и наблюдение при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> <p><i>- текущий контроль в форме:</i>  <i>-защиты практических занятий;</i>  <i>-экспертной оценки и наблюдения за действиями обучающегося при выполнении практической работы во время практических занятий</i></p> <p><i>-итоговый контроль в форме:</i>  <i>- дифференцированного зачета по профессиональному модулю</i></p>

Итоговый контроль в форме квалификационного экзамена по профессиональному модулю, где позволит проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 1.Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней стойкий интерес.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- качество успеваемости за весь период обучения;</li> <li>- быстрая адаптация к внутриорганизационным условиям работы;</li> <li>-активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности;</li> <li>- наличие положительных отзывов по итогам практики;</li> </ul>	<p><i>- Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения профессиональной образовательной</i></p>
ОК 2.Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществление всех форм способов и методов решения профессиональных задач для достижения цели, в соответствии с профессиональными</li> </ul>	

определенных руководителем.	стандартами;	программы
ОК 3.Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- выполнение производственных заданий, исполнение и коррекция своей работы; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности; - адекватность принятия решений в стандартных и нестандартных ситуациях; - ответственность за свой труд	
ОК 4.Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- самостоятельный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач;	
ОК 5.Использовать информационно- коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.	- самостоятельное использование различных источников; -результативность и широта использования информационно- коммуникативных технологий в профессиональной деятельности;	
ОК6.Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.	- выполнение обязанностей в соответствии с распределением групповой обязанности; своевременность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения; -нахождение продуктивных способов реагирования в конфликтных ситуациях	

**Разработчики:**

ГБПОУ КК АТНТС

(место работы)

мастер %

(занимаемая должность)

В.С. Головкина

(инициалы, фамилия)

(место работы)

(занимаемая должность)

(инициалы, фамилия)

**Эксперты:**

ООО «Ижевский Строитель»

(место работы)

Директора по качеству

(занимаемая должность)

Врожаев С.В.

(инициалы, фамилия)

ООО «АНЗ-2015»

(место работы)

Директор

(занимаемая должность)

Мешков А.Д.

(инициалы, фамилия)