

ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«РАКИТЯНСКИЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»

Рассмотрена  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол № 34  
от «22» мая 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ОГАОУ «РАТТ»  
Н.А. Новикова  
Приказ № 578 од  
от «23» мая 2023 г.

## ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

**ПО ПРОФЕССИИ: «Сварщик дуговой  
сварки неплавящимся электродом в  
защитном газе»**

**Код профессии: 19752**

**Квалификация: Сварщик дуговой сварки неплавящимся  
электродом в защитном газе**

Ракитное, 2023 г.

Программа рассмотрена и принята на заседании педагогического совета

Протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.

Основная программа профессионального обучения ориентирована на освоение 2-го уровня квалификации в соответствии с профессиональным стандартом «Сварщик» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарег. Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.)

Организация-разработчик: областное государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ракитянский агротехнологический техникум» (далее – ОГАПОУ «РАТТ»).

## Структура образовательной программы

1	<b>Общие положения</b>			
	1.1.	Основная программа профессионального обучения	4	
	1.2.	Нормативные документы для разработки основной программы профессионального обучения	4	
	1.3.	Общая характеристика образовательной программы		4
		1.3.1. Цель (миссия) программы		4
		1.3.2. Срок освоения программы		5
		1.3.3. Трудоемкость программы		5
1.3.4. Особенности программы		5		
1.3.5. Требования к поступающим в техникум на данную программу		6		
2	<b>Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>		7	
	2.1.	Область профессиональной деятельности	7	
	2.2.	Объекты профессиональной деятельности	7	
	2.3.	Виды профессиональной деятельности	7	
	2.4.	Задачи профессиональной деятельности	7	
3	<b>Требования к результатам освоения программы</b>		8	
	3.1.	Общие компетенции	8	
	3.2.	Виды профессиональной деятельности и квалификационные характеристики	8	
	3.3.	Результаты освоения программы	10	
4	<b>Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса</b>		15	
	4.1.	Календарный график учебного процесса	15	
	4.2.	Учебный план	16	
	4.3.	Содержание программ учебных дисциплин	17	
5	<b>Контроль и оценка результатов освоения программы</b>		40	
	5.1.	Система оценки достижения планируемых результатов освоения обучающимися образовательной программы	40	
	5.2.	Организация итоговой аттестации выпускников	40	
6	<b>Ресурсное обеспечение программы</b>		41	
	6.1.	Кадровое обеспечение	41	
	6.2.	Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса	41	
	6.3.	Материально-техническое обеспечение образовательного процесса	44	

## **1. Общие положения**

**1.1.** Основная программа профессионального обучения по подготовке квалифицированных рабочих, должностей служащих по рабочей профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе реализуется ОГАПОУ «РАТТ» для слушателей курсов профессионального обучения.

Срок реализации программы по мере комплектования учебных групп, рассчитан на 480 часов.

Программа представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную техникумом с учетом требований регионального рынка труда на основе профессионального стандарта «Сварщик» утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.). Программа регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной профессии и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, практической подготовки и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

Программа ежегодно пересматривается и обновляется в части содержания учебных планов, состава и содержания рабочих программ дисциплин, рабочих программ профессиональных модулей, практической подготовки, методических материалов, обеспечивающих качество подготовки обучающихся.

Реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников техникума.

### **1.2. Нормативные документы для разработки основной программы профессионального обучения:**

- Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в РФ»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 26.08.2020 года №438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 02.07.2013 № 513 (с изменениями и дополнениями);
- Профессиональный стандарт «Сварщик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.11.2013 г. № 701н (ред. от 10.01.2017), зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 31301 от 13 февраля 2014 г.);
- Устав ОГАПОУ «РАТТ»;
- Локальные акты учреждения.

### **1.3. Общая характеристика основной программы профессионального обучения**

#### **1.3.1. Цель (миссия) программы**

Целью программы профессиональной подготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе является приобретение лицами различного возраста профессиональных компетенций, в том числе для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, позволяющих выполнять трудовые функции в соответствии с требованиями, предъявляемыми к соответствующей квалификации 2-ого уровня, получение указанными лицами квалификации по профессии рабочего, должности служащего и присвоение им (при наличии) квалификационных разрядов, классов,

категорий по профессии рабочего или должности служащего без изменения уровня образования.

### 1.3.2. Срок освоения программы

Нормативные сроки освоения основной программы профессионального обучения: 480 часов, при очной, очно – заочной форме обучения. Возможно обучение с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения (при необходимости). Реализуется в срок до 3-х месяцев, в соответствии с учетом содержания требований профессионального стандарта. Учебный процесс организован следующим образом:

Продолжительность учебной недели – шестидневная;

Учебные занятия группируются парами, для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут

Для лиц, имеющих высшее, среднее профессиональное образование или родственные профессии, срок обучения может быть сокращен за счет перезачета дисциплин, также для них может быть разработан индивидуальный план освоения программы.

### 1.3.3. Трудоемкость программы

Учебная нагрузка	Количество часов
Теоретических часов	156
Лабораторно -практических часов	86
Практическая подготовка:	228
в том числе:	
учебная практика	90
производственная практика	138
Консультации	4
Экзамен	6
<b>Итого:</b>	<b>480</b>

### 1.3.4. Особенности программы

При разработке основной программы профессионального обучения учтены требования регионального и муниципального рынка труда для решения комплексных задач в сфере промышленной, строительной деятельности. По завершении основной программы профессионального обучения выпускникам выдается свидетельство о профессии рабочего, должности служащего, установленного образца.

В целях воспитания и развития личности, достижения результатов при освоении основной программы профессионального обучения в части развития общих компетенций обучающиеся участвуют в развитии общественных организаций, спортивных и творческих клубов.

Использование инновационных образовательных технологий: деловые игры, тренинги, выполнение практических квалификационных работ, применение информационных технологий (организация свободного доступа к ресурсам Интернет, предоставление учебных материалов в электронном виде, использование мультимедийных средств).

Интеграция учебно – исследовательской работы слушателей и образовательного процесса при использовании таких форм как: конференции, круглые столы, встречи с ведущими специалистами промышленных предприятий города.

В рамках реализации практической подготовки по рабочей профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе техникум реализует учебно – производственные мастерские.

### 1.3.5. Требования к поступающим в техникум на данную программу

Поступающий должен представить заявление.

На профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих и должностям служащих принимаются лица, ранее не имевших профессии рабочего или должности служащего.

На профессиональное обучение по программам переподготовки рабочих и служащих принимаются лица, уже имеющие профессию рабочего (профессию рабочих) или должность служащего (должности служащих) в целях получения новой профессии рабочего или новой должности служащего с учетом потребностей производства, вида профессиональной деятельности (с предоставлением документа об образовании по имеющейся профессии).

## **2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

### **2.1. Область профессиональной деятельности**

Область деятельности: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

- технологические процессы сборки, ручной сварки (наплавки) конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из углеродистых и конструкционных сталей и из цветных металлов и сплавов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная документация.

### **2.3. Виды профессиональной деятельности**

Сварщик готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки.
- Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей ответственных конструкций.

### **2.4. Задачи профессиональной деятельности**

В области технологического процесса:

- Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
- Проверять оснащённость, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
- Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
- Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
- Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.
- Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.
- Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.
- Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять ручную дуговую наплавку неплавящимся электродом в защитном газе различных деталей.

### 3. Требования к результатам освоения программы

#### 3.1. Общие компетенции

В результате освоения основной программы профессионального обучения «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» выпускник должен обладать общими и профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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.

**профессиональными компетенциями, соответствующими квалификационным характеристикам профессионального стандарта «Сварщик» (утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. N 701н) 2 (второго) уровня квалификации:**

#### **Квалификационные характеристики профессиональной деятельности «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»**

*Выписка из профессионального стандарта «Сварщик» (утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. №701н (ред. от 10.01.2017)*

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	Уровень (подуровень) квалификации
А	Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	2	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	А/01.2	2
			Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей ответственных конструкций	А/04.2	2

#### **3.2. Виды профессиональной деятельности и квалификационные характеристики**

Выпускник, освоивший основную программу профессионального обучения «Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе» должен обладать квалификационными характеристиками, соответствующим основным видам профессиональной деятельности:

Трудовая функция - А/01.2

**Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки**



Трудовые действия	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке
	Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования
	Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку
	Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений
	Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки
	Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы ит.д.)
Необходимы умения	Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)
	Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку
	Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки
	Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах
	Правила подготовки кромок изделий под сварку
	Основные группы и марки свариваемых материалов
	Сварочные (наплавочные) материалы
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения
	Правила сборки элементов конструкции под сварку
	Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки
	Способы устранения дефектов сварных швов
	Правила технической эксплуатации электроустановок
	Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте	

#### 1.4. Трудовая функция А/04.2

#### **Ручная дуговая сварка (наплавка) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неотвественных конструкций**

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверка оснащённости сварочного поста РАД

	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
	Настраивать сварочное оборудование для РАД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
	Владеть техникой РАД простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Контролировать с применением измерительного инструмента
	сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
Необходимые знания	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 настоящего профессионального стандарта
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД
	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги(сварочные осцилляторы)
	Правила эксплуатации газовых баллонов
	Техника и технология РАД для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	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
	Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

### 3.3. Результаты освоения программы

Результаты освоения основной программы профессионального обучения в соответствии с целью основной программы профессионального обучения определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности, что выявляется в результате проведения пошагового мониторинга уровня сформированности компетенций посредством использования контрольно – оценочных средств в учебном

процессе.

### Требования к знаниям, умения и практическому опыту выпускника

Индекс дисциплины	Наименование циклов, разделов, модулей, требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Наименование дисциплин, модулей
	Общепрофессиональный цикл	
ОП. 01	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;</li><li>- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные правила чтения конструкторской документации;</li><li>- общие сведения о сборочных чертежах;</li><li>- требования единой системы конструкторской документации;</li><li>- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.</li></ul>	Основы инженерной графики
ОП.02.	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;</li><li>- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li><li>- использовать в работе электроизмерительные приборы; знать:</li><li>- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;</li><li>- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;</li><li>- свойства постоянного и переменного электрического тока; принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;</li><li>- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;</li><li>- свойства магнитного поля;</li><li>- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;</li><li>- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;</li><li>- аппаратуру защиты электродвигателей;</li><li>- методы защиты от короткого замыкания;</li><li>- заземление, зануление;</li></ul>	Основы электротехники
ОП. 03	<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</li><li>- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;</li></ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);</li><li>- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;</li></ul>	Основы материаловедения

<p>ПМ.02</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul> <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом</li> </ul>	<p>Ручная дуговая Сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом</p>
<p>УП</p>	<p><b>- иметь практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</li> <li>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</li> <li>- выполнения дуговой резки.</li> </ul> <p><b>- уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul>	<p>Учебная практика</p>
<p>ПМ.03</p>	<p><b>Уметь:</b></p> <p>Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»</p> <p>Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД</p> <p>Настраивать сварочное оборудование для РАД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями</p>	<p>Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотвечественных конструкций</p>

	<p>производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p> <p><b>Знать:</b></p> <p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РАД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Техника и технология РАД для сварки простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>	
ПП	<p>Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки» освоенные в процессе учебной практики</p> <p>Проверка оснащённости сварочного поста РАД</p> <p>Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД</p> <p>Проверка наличия заземления сварочного поста РАД</p> <p>Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД</p> <p>Настройка оборудования РАД для выполнения сварки</p> <p>Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла</p> <p>Выполнение РАД простых деталей неотчетственных конструкций</p> <p>Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p>	Производственная практика

#### 4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса

##### 4.1. Календарный график учебного процесса

№№ п/п	Наименование дисциплины	Всего часов	Распределение по неделям													
			1 нед	2 нед	3 нед	4 нед	5 нед	6 нед	7 нед	8 нед	9 нед	10 нед	11 нед	12 нед	13 нед	14 нед
			1 месяц				2 месяц				3 месяц					
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	64	36	28												
ОП.01	Основы инженерной графики	10	10													
ОП.02	Основы электротехники	10	10													
ОП.03	Основы материаловедения	18	16	2												
ОП.04	Допуски и технические измерения	10		10												
ОП.05	Основы поковки работы	6		6												
ОП.07	Охрана труда и техника безопасности	10		10												
ПМ	Профессиональный модуль	406		8	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	2	
ПМ.01	Проведение подготовительных и сборочных операций при сварке и качества сварных швов после сварки	50		8	36	6										
ПМ.02	Ручная дуговая сварка (опытная, резка) плавлением искровым электродом	24				24										
УП	Учебная практика	90				6	36	36	12							
ПМ.03	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей несложных конструкций	104							24	36	36	8				
ПП	Производство опытной практики	138										28	36	36	2	
	Консультации	4													4	
	Экзамен	6													6	
	Недельная нагрузка		36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	12	
	<b>ИТОГО</b>	<b>480</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>12</b>	

#### 4.2 Учебный план

Областное государственное автономное  
 профессиональное образовательное учреждение  
 «Ракитянский агротехнологический техникум»

Утверждаю  
 Директор  
 ОГАОУ «РАТТ»  
 Н.А. Новикова  
 «23» 01 2023 года

### УЧЕБНЫЙ ПЛАН профессионального обучения по программе профессиональной подготовки

по профессии

Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 480 часов

Вид выдаваемого документа: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего

№ п/п	Наименование дисциплин	Всего часов	в том числе:		Практическая подготовка	Конс./экс.	Форма контроля	
			аудиторных занятий	лабораторных и практических занятий			Промежуточная аттестация	Итоговая аттестация
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>64</b>	<b>36</b>	<b>28</b>	-	-	-	-
ОП.01	Основы инженерной графики	10	2	8	-	-	зачет	-
ОП.02	Основы электротехники	10	6	4	-	-	зачет	-
ОП.03	Основы материаловедения	18	10	8	-	-	зачет	-
ОП.04	Допуски и технические измерения	10	6	4	-	-	зачет	-
ОП.05	Основы поиска работы	6	6	-	-	-	зачет	-
ОП.06	Охрана труда и техника безопасности	10	6	4	-	-	зачет	-
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональные модули</b>	<b>406</b>	<b>120</b>	<b>58</b>	<b>228</b>	-	-	-
ПМ 01	Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	50	32	18	-	-	ДЗ	-
ПМ 02	Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	24	24	-	-	-	ДЗ	-
УП	Учебная практика	90	-	-	90	-	ДЗ	-
ПМ 03	Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетливых конструкций	104	64	40	-	-	ДЗ	-
ПП	Производственная практика	138	-	-	138	-	ДЗ	-
	Консультации	4	-	-	-	4	-	-
	Экзамен	6	-	-	-	6	-	Экзамен
	<b>ИТОГО</b>	<b>480</b>	<b>156</b>	<b>86</b>	<b>228</b>	<b>10</b>	-	-

Условные обозначения: ДЗ – дифференцированный зачет

Пояснения к учебному плану

1. Учебный план составлен на основании требований профессионального стандарта к 2 уровню квалификации по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе. Обучение заканчивается сдачей квалификационного экзамена.
2. Дисциплины и модули общепрофессионального и профессионального циклов являются обязательными для аттестации элементами программы, их освоение должно завершаться промежуточной аттестацией – зачетом или дифференцированным зачетом. Промежуточная аттестация в форме зачета и дифференцированного зачета проводится за счет часов, отведенных на освоение программы.
3. Практическая подготовка организуется в учебно – производственных мастерских ОГАПОУ «РАТТ».
4. Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся за счет часов, отведенных на проведение теоретического обучения.
5. Квалификационный экзамен состоит из выполнения практической квалификационной работы на подтверждение уровня квалификации.

#### 4.3. Содержание программ учебных дисциплин

Общепрофессиональный цикл. Рабочие программы.

Дисциплина «Основы инженерной графики»

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе;

знать:

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- требования единой системы конструкторской документации;
- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

-всего часов на освоение программы 10, в том числе: аудиторных занятий - 2 часа, практических занятий в форме практической подготовки -8часов.

#### Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
Тема 1. Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже.	Содержание:
	1 Стандарты ЕСКД. Форматы, основные надписи. Линии чертежа. Масштабы. Правила нанесения размеров. Изображения на чертежах. Правила выполнения чертежей некоторых деталей и их соединений. Чертежи общего вида сборочные чертежи.
	Практические занятия в форме практической подготовки:
	1 Практическое занятие №1 Выполнение линий чертежа
	2 Практическое занятие №2 Выполнение чертежных шрифтов
	3 Практическое занятие №3 Определение и простановка размеров плоской детали на чертеже
	4 Практическое занятие №4 Выполнение эскиза и технического рисунка детали. Зачет.



## Дисциплина «Основы электротехники»

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;

– использовать в работе электроизмерительные приборы;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;
- заземление, зануление;

**Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

-всего часов на освоение программы 10, в том числе: аудиторных занятий - 6 часов, практических занятий в форме практической подготовки -4 часа.

### Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
<b>Раздел 1. Электрические цепи</b>	
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала:</b>
	<b>1. Электрические цепи постоянного тока</b>
	1   Свойства постоянного электрического тока. Элементы электрической цепи, принципы последовательного и параллельного соединения и источника тока.
	<b>Практическое занятие №1 в форме практической подготовки.</b>
	1   Расчет смешанного соединения сопротивлений
Тема 1.2 Электрические цепи переменного тока	<b>Содержание учебного материала:</b>
	<b>1. Основные свойства и характеристики цепей переменного тока</b>
	1   Свойства переменного электрического тока. Определение амплитуды, периода, частоты, фазы переменного (синусоидального) тока.
<b>Раздел 2 Электробезопасность в сварочном производстве</b>	
Тема 2.1 Электробезопасность в сварочном производстве	<b>Содержание учебного материала:</b>
	<b>1. Электротравматизм и его предотвращение</b>
	Классификация защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ. Средства личной защиты сварщиков, соответствующие правилам по электробезопасности и охране труда. Защитное заземление. Защитное зануление.

<b>Практическое занятие №2 в форме практической подготовки:</b>	
1	Правила пользования защитными средствами. Первая помощь пострадавшему при поражении электрическим током. Зачет

### Дисциплина «Основы материаловедения»

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;
- выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности; знать:
- наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);
- правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;
- механические испытания образцов материалов.

**Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

-всего часов на освоение программы 18, в том числе: аудиторных занятий - 10 часов, практических занятий в форме практической подготовки -8 часов.

#### Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
Тема 1. Введение. Основные цели и задачи предмета.	Содержание Содержание курса и его задачи. Значение материаловедения для квалифицированных рабочих. Значение материалов. Классификация конструкционных материалов.
Тема 2. Строение и свойства металлов. Методы испытания металлов и сплавов.	Содержание 1.Классификация и атомно – кристаллическое строение металлов. Кристаллизация металлов и сплавов 2.Физические, химические, механические и технологические свойства металлов. Понятие о сплаве, компоненте. Зависимость свойств сплавов от их состава и строения. 3.Методы проведения испытаний на прочность. Испытания на твердость, ударную вязкость. Технологические свойства. Практические занятия в форме практической подготовки: Практическое занятие № 1 Определение твердости металла методами Бринелля и Роквелла
Тема 3. Железоуглеродистые сплавы	Содержание 1.Характеристика и виды сплавов. Классификация чугуна. 2.Состав и свойства чугунов. Маркировка чугунов. Определение группы чугунов. 3.Классификация и химический состав сталей. Состав, свойства, марки углеродистых конструкционных сталей. 4.Состав, свойства, марки легированных сталей. 5. Состав, свойства, маркировка инструментальных сталей и специальных сталей. 6.Назначение и сущность термической обработки. Виды термической обработки. Режимы термической обработки. Дефекты термической обработки. Химико – термическая термомеханическая обработка Практические занятия в форме практической подготовки: Практическое занятие № 2 тема: Микроанализ конструкционных сталей
Тема 4. Цветные металлы. И их сплавы.	Содержание 1.Классификация цветных металлов и сплавов. 2.Сплавы на основе меди. 3.Сплавы на основе алюминия. 4.Магниево и титановые сплавы.

Тема 5. Порошковые, минералокерамические и наплавочные твердые сплавы.	Содержание 1.Твердые сплавы. Порошковые сплавы. 2.Классификация порошковых сплавов. Свойства и маркировка порошковых сплавов. 3.Минералокерамические сплавы. Наплавочные твердые сплавы. Обозначение марок твердых и минералокерамических сплавов.
Тема 6. Неметаллические и композиционные материалы.	Содержание 1.Классификация пластмасс. Резиновые и эбонитовые материалы. 2.Абразивные материалы.
Зачет	

### Дисциплина «Допуски и технические измерения»

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен:

**уметь:**

- контролировать качество выполняемых работ.

**знать:**

- системы допусков и посадок, точность обработки, качества, классы точности;  
- допуски и отклонения формы и расположения поверхностей.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

- всего часов на освоение программы 10, в том числе: аудиторных занятий - 6 часов, практических занятий в форме практической подготовки - 4 часа.

**Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся
1	2
<b>Раздел 1. Основные сведения о размерах и соединениях в машиностроении</b>	
Тема 1.1. «Основные сведения о размерах и сопряжениях».	Содержание учебного материала:
	1 Понятие о неизбежности возникновения погрешности при изготовлении деталей и сборке машин. Виды погрешностей. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации.
	Практические занятия в форме практической подготовки
1	Практическое занятие №1. Обозначения допусков и посадок на чертеже.
<b>Раздел 2 Основы технических измерений</b>	
Тема 2.1 Средства измерения линейных размеров.	Содержание учебного материала:
	1 Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение. Универсальные средства для измерения линейных размеров: штанге инструмент, измерительные головки с механической передачей, нутромеры и глубиномеры. Скобы с отсчетным устройством. Основные сведения о методах и средствах контроля формы и расположения поверхностей. Линейки и поверочные плиты. Щупы. Средства контроля и измерения шероховатости поверхности. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.
	Практические занятия в форме практической подготовки
1	Практическое занятие №2 Измерение размеров штангенциркулем
Тема 2.2 Средства визуального и измерительного контроля основного материала и сварных соединений.	Содержание учебного материала:
	1 Порядок проведения визуального и измерительного контроля сварных соединений. Технологическая карта ВИК. Операционная карта проведения ВИК. Оценка результатов контроля. Регистрация результатов контроля.
	2

### Дисциплина «Основы поиска работы»

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

#### Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения:

В результате освоения учебной дисциплины слушатель курсов профессионального обучения по программе профессиональной подготовки должен:

##### иметь практический опыт:

- активных действий на рынке труда;
- поиска свободных вакансий;
- составления поисковых писем;
- составления автобиографии;
- составления резюме;
- ведения поисковых телефонных звонков;
- поведения на собеседовании;
- заключения трудового договора;
- адаптации на новом рабочем месте;

##### уметь:

- анализировать свои сильные и слабые стороны;
- анализировать потребности рынка труда и конкретных работодателей;
- использовать эффективные методы и приемы самопрезентации;
- составлять поисковые письма, автобиографию, резюме; знать:
  - права и обязанности молодых специалистов
  - пошаговую технологию поиска работы

#### Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

обязательной учебной нагрузки слушателей курсов– 6 часов

#### Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия слушателей курсов повышения квалификации
1	2
Тема 1 Технология поиска работы	Содержание учебного материала:
	1 Анализ состояния рынка труда. Возможные «ловушки» или фиктивные предложения. Модели поиска работы для различных категорий соискателей. Самореклама.
Тема 2 Подготовка к устройству на работу	Содержание учебного материала:
	1 Вербальные и невербальные средства общения. Составление резюме. Виды собеседований. Имидж делового человека. Виды самопрезентации. Жесты. Тестирование при приеме на работу
Тема 3 Трудоустройство и выход на новое место работы	Содержание учебного материала:
	1 Правовой аспект молодого специалиста. Адаптация на новом месте работы. Работа с трудовым кодексом РФ. Решение ситуативных задач. Зачет.

### Дисциплина «Охрана труда и техника безопасности»

дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

#### Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся

должен уметь:

- применять инструкции и положения;
- применять правила безопасного ведения сварочных работ;

должен знать:

- требования, предъявляемые к режиму труда и отдыха, правила и нормы охраны труда и техники безопасности;

- общие требования безопасности труда при выполнении сварочных работ;
- инструкции и положения по эксплуатации сварочного оборудования;
- правила безопасного ведения сварочных работ.

**Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 10 часов;
- практические занятия в форме практической подготовки – 4 часа.

**Тематический план и содержание учебной дисциплины**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторных и практических работ, самостоятельная работа обучающихся.
1	2
Тема 1. Правовые основы охраны труда	Содержание учебного материала Значение и задачи охраны труда. Основные направления политики государства по охране труда. Основные понятия охраны труда.
Тема 2 Средства индивидуальной защиты	Содержание учебного материала: Классификация. Выдача и хранение средств индивидуальной защиты.
2 Безопасность на сварочном производстве	Содержание учебного материала Особенности условий труда. Общие требования безопасности. Травматизм. Требования безопасности при газо и электросварочных работах <b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b> Практическое занятие №1 Разработка инструкций по технике безопасности для сварщиков.
	Практическое занятие №2 Разработка плакатов и презентаций по технике безопасности
	Зачет

**Профессиональные модули. Рабочие программы.**

**Модуль профессиональный «ПМ.01 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»**

С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен овладеть:

Необходимыми умениями	<p>Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)</p> <p>Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку</p> <p>Использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки</p> <p>Использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>
Необходимыми знаниями	<p>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> <p>Правила подготовки кромок изделий под сварку</p> <p>Основные группы и марки свариваемых материалов</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p> <p>Правила сборки элементов конструкции под сварку</p> <p>Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки</p>

Способы устранения дефектов сварных швов
Правила технической эксплуатации электроустановок
Нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ
Правила по охране труда, в том числе на рабочем месте

**1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**  
всего – 50 часов, в том числе:  
практические занятия в форме практической подготовки -18 часов;

**Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ. 01  
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	
1	2	
<b>Раздел 1. Основы технологии сварки и сварочное оборудование</b>		
Тема 1.1. Основы технологии сварки	<b>Содержание</b>	
	1 Особенности дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе, её применение, достоинства и недостатки	
	2 Газы, применяемые при сварке (наплавке). Углекислота. Характеристика и свойства углекислоты. Аргон. Характеристика и свойства аргона. Смеси газов, их характеристика. Правила выбора защитного газа. Обозначение и маркировка источников питания для ручной дуговой сварки.	
	3 Виды электродов и сварочной проволоки. Классификация и обозначения стальных и вольфрамовых электродов. Технология изготовления электродов. Классификация сталей по свариваемости. Техника выполнения швов в различных пространственных положениях.	
	4 Строение дуги. Процессы сварочной дуги. Параметры режима ручной дуговой сварки. Особенности металлургических процессов при дуговой сварке.	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	
	1 Практическое занятие № 1 Строение сварочной дуги и её технологические свойства	
	5 Возникновение напряжений и деформаций при сварке. Основные способы и пути предотвращения и уменьшения деформаций	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	
	1 Практическое занятие № 2 Изображение схемы «Последовательность наложения сварных швов для уменьшения сварочных деформаций	
Тема 1.2 Сварочное оборудование для дуговых способов сварки	<b>Содержание:</b>	
	1 Сварочный пост. Общие сведения об источниках питания сварочной дуги: её назначение, характеристики и требования к ним, классификация. Баллоны, вентили баллонов для газов, назначение, характеристики и требования к ним. Редукторы для газов. Рукава (шланги) для газов, назначение, характеристики и требования к ним	
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	
1 Практическое занятие № 3 Изучение устройства и принципа работы сварочного трансформатора.		
<b>Раздел 2 Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.</b>		
Тема 2.1. Подготовительные операции перед сваркой	<b>Содержание:</b>	
	1 Подготовка металла к сварке. Правила подготовки изделий под сварку. Подготовка листового металла под сварку. Подготовка труб под сварку. Подготовка профильного проката. Слесарные операции, выполняемые при подготовке металла к сварке: разметка, гибка и правка металла.  Классификация сварных швов и их обозначение на чертеже.	

	2	<b>Правила подготовки кромок изделий под сварку: разделка кромок под различными углами. Обозначения сварных швов на чертежах. Классификация сварных соединений и швов.</b>
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	
	1	<b>Практическое занятие №4</b> Изучение нормативной документации, регламентирующей обозначение швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений)
	2	<b>Практическое занятие №5</b> Чтение сборочных чертежей. Описание размеров и формы шва на чертеже.
Тема 2.2 Сборка конструкций под сварку	<b>Содержание:</b>	
	1	Сборочно-сварочные приспособления: назначение, классификация, требования к ним, основные элементы. Типовые специализированные сборочно-сварочные приспособления: классификация, применение
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	
	1	<b>Практическое занятие №6</b> Изучение технологической последовательности сборки-сварки рамных конструкций
<b>Раздел 3. Контроль качества сварных соединений</b>		
Тема 3.1 Дефекты сварных соединений	<b>Содержание:</b>	
	1	<b>Классификация дефектов сварных соединений.</b> Классификация разрушающего и неразрушающего контроля. Визуальный и измерительный контроль сварных соединений Радиационные методы контроля. Акустические методы контроля.
Тема 3.2 Контроль качества сварных соединений	<b>Содержание:</b>	
	1	Контроль сварных соединений Радиационные методы контроля. Акустические методы контроля Магнитные и вихрековые методы контроля. Контроль сварных швов на герметичность. Разрушающие методы контроля
	<b>Лабораторные работы в форме практической подготовки</b>	
	1	<b>Лабораторная работа № 1</b> Визуально-измерительный контроль сварных соединений и швов
	2	<b>Лабораторная работа № 2</b> Ультразвуковой метод контроля
3	<b>Лабораторная работа № 3</b> Контроль качества сварных соединений керосином	
Зачет		

### **Профессиональный модуль ПМ.02 «Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»**

#### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом:

С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен овладеть:

Необходимые умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- владеть техникой дуговой резки металла.</li> </ul>
Необходимые знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах;</li> <li>- основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом;</li> <li>- сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки)</li> </ul>

	<p>плавящимся покрытым электродом;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва;</li> <li>- основы дуговой резки;</li> <li>- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом</li> </ul>
--	--

#### 1.4 Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 114 часов, в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –24 часа, учебной практики-90 часов

#### Тематический план и содержание 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)	
1	2	
Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) покрытыми электродами		
Тема 1. Технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	<b>Содержание</b>	
	1	Ручная дуговая сварка: область применения; преимущества и недостатки. Параметры режима ручной дуговой сварки: определение «режим сварки»; основные параметры режима сварки; способы определения параметров режима сварки (расчетный, опытный, табличный и графический); влияние параметров режима сварки на геометрические размеры сварного шва
	2	Технология ручной дуговой сварки: способы зажигания дуги; способы выполнения сварных швов; Особенности выполнения швов в различных пространственных положениях
	3	Сварка углеродистых и легированных сталей: свойства и классификация сталей; группы свариваемости; технология ручной дуговой сварки сталей
	4	Сварка цветных металлов: алюминия и его сплавов; меди и ее сплавов; никеля и его сплавов.
Тема 2 Дуговая наплавка металлов	<b>Содержание</b>	
	1	Общие сведения о наплавке: назначение; сущность наплавки; способы и их характеристика Материалы для наплавки: электроды; флюсы; твердые сплавы
Тема 3 Дуговая резка металлов	<b>Содержание</b>	
	1	Дуговые способы резки: сущность, назначение и область применения
2	Технология ручной дуговой резки плавящимся электродом	
Зачет		
Учебная практика	<b>Виды работ</b>	
	1	Подготовка оборудования сварочного поста для ручной дуговой сварки. Настройка оборудования. Установка режимов сварки.
	2	Выполнение технологических приемов зажигания дуги и движения электрода
	3	Наплавка валиков в нижнем положении
	4	Наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикальную поверхность
	5	Сварка стыковых соединений в нижнем положении с разделкой кромок
	6	Сварка стыковых соединений вертикальными швами.



7	Сварка угловых соединений
8	Сварка тавровых соединений
9	Сварка нахлесточных соединений
10	Дуговая сварка несложных конструкций
11	Дуговая сварка кольцевых швов
12	Дуговая сварка легированных сталей
13	Дуговая сварка цветных металлов и сплавов
14	Дуговая сварка конструкций средней сложности
15	Дифференцированный зачет

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### учебной практики профессионального модуля ПМ. 02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом

Место учебной практики в структуре основной программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе: программа учебной практики является составной частью основной программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе в части освоения вида деятельности (ВД): ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Цели и задачи учебной практики ПМ.02: формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций в части освоения вида деятельности (ВД): ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

Требования к результатам учебной практики ПМ.02: по результатам практики обучающийся должен:

- иметь практический опыт:
  - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
  - проверки 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.
- 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.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной практики ПМ.02: 90 часов.

Результатом освоения рабочей программы учебной практики ПМ.02 является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций по виду

деятельности (ВД) - ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.

По результатам практики обучающийся должен:

- обладать профессиональными компетенциями;
- проверить 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

#### Тематический план учебной практики ПМ.02

Учебная практика	Виды работ	90
1	Подготовка оборудования сварочного поста для ручной дуговой сварки. Настройка оборудования. Установка режимов сварки.	6
2	Выполнение технологических приемов зажигания дуги и движения электрода	6
3	Наплавка валиков в нижнем положении	6
4	Наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикальную поверхность	6
5	Сварка стыковых соединений в нижнем положении с разделкой кромок	6
6	Сварка стыковых соединений вертикальными швами.	6
7	Сварка угловых соединений	6
8	Сварка тавровых соединений	6
9	Сварка нахлесточных соединений	6
10	Дуговая сварка несложных конструкций	6
11	Дуговая сварка кольцевых швов	6
12	Дуговая сварка легированных сталей	6
13	Дуговая сварка цветных металлов и сплавов	6
14	Дуговая сварка конструкций средней сложности	10
15	Дифференцированный зачет	2

#### Содержание учебной практики ПМ.02

Наименование тем учебной практики ПМ. 02	Краткое содержание учебно-производственных работ, соответствующих теме учебной практики ПМ. 02
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).	
ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.	
Тема 1. Подготовка оборудования сварочного поста для ручной дуговой сварки. Настройка оборудования. Установка режимов сварки.	Содержание:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки (РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- комплектация сварочного поста РД;</li> <li>- настройка оборудования для РД;</li> <li>- подбор режимов РД;</li> <li>выбор сварочного тока, установка, регулировка;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 2. Выполнение технологических приемов зажигания дуги и движения электрода.	Содержание:
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки (РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка электродов к работе;</li> <li>- возбуждение сварочной дуги, регулированию длины дуги и поддержанию</li> </ul>

	<p>горения дуги до полного сгорания электрода;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение присмов движения электрода;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 3. Наплавка валиков в нижнем положении	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки (РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка электродов к работе;</li> <li>- наплавка валиков на пластину в нижнем положении сварного шва;</li> <li>- осмотр, зачистка валиков;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 4. Наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикальную поверхность	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки (РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка электродов к работе;</li> <li>- наплавка горизонтальных и вертикальных валиков на вертикальную поверхность;</li> <li>- осмотр, зачистка валиков;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 5. Сварка стыковых соединений в нижнем положении с разделкой кромок.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка пластин;</li> <li>- сборка пластин;</li> <li>- выполнение прихваток;</li> <li>- сварка стыковых соединений в нижнем положении;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 6. Сварка стыковых соединений вертикальными швами	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка пластин;</li> <li>- сборка пластин;</li> <li>- выполнение прихваток;</li> <li>- сварка стыковых соединений вертикальными швами;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 7. Сварка угловых соединений	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка пластин;</li> <li>- сборка пластин;</li> <li>- выполнение прихваток;</li> <li>- сварка угловых соединений;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 8. Сварка тавровых	<p>Содержание:</p>

соединений	<ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка пластины;</li> <li>- сборка пластины;</li> <li>- выполнение прихваток;</li> <li>- сварка тавровых соединений;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 9. Сварка нахлесточных соединений.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка труб;</li> <li>- сборка труб на прихватки;</li> <li>- сварка нахлесточных соединений;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 10. Дуговая сварка несложных конструкций.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- дуговая сварка несложных конструкций;</li> <li>- - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние</li> </ul>
Тема 11. Дуговая сварка кольцевых швов.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка труб;</li> <li>- сборка труб на прихватки;</li> <li>- сварка кольцевых швов труб из алюминия в различных положениях сварного шва: сварка поворотных и неповоротных стыков труб в вертикальном и горизонтальном положении сварного шва;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 12. Дуговая сварка легированных сталей	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка пластин из тонколистовой легированной стали;</li> <li>- сборка конструкции на прихватки;</li> <li>- сварка пластин из легированной стали стыковыми и угловыми швами в различных пространственных положениях сварного шва: нижнем, вертикальном, горизонтальном, потолочном.</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 13. Дуговая сварка цветных металлов и сплавов.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- подготовка пластины из цветных металлов и сплавов;</li> <li>- сборка конструкции на прихватки;</li> <li>- сварка пластины из цветных металлов и сплавов в различных пространственных положениях сварного шва: нижнем, вертикальном, горизонтальном, потолочном.</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 14. Дуговая сварка конструкций средней сложности.	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прохождение инструктажа по ТБ при выполнении ручной дуговой сварки(РД);</li> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- дуговая сварка конструкций средней сложности;</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 15. Дифференцированный зачет	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**профессионального модуля ПМ.03 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций**

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения программы профессионального модуля обучающийся должен освоить вид деятельности: ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций и соответствующие ему профессиональные компетенции:

С целью овладения указанным видом деятельности обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен овладеть:

Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД
	Настраивать сварочное оборудование для РАД
	Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД
	Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке
Необходимые знания	Владеть техникой РАД простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
	Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции
	Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки
	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
	Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД
	Сварочные (наплавочные) материалы для РАД

Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
Правила эксплуатации газовых баллонов
Техника и технология РАД для сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
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
Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления

**Количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего – 242 часа, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося –104 часа, включая практически занятия в форме практической подготовки -40 часов;
- производственной практики-138 часов

**Тематический план и содержание по профессиональному модулю ПМ. 03 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей ответственных конструкций**

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	
1	2	
Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей ответственных конструкций		
Раздел I. Техника и технология ручной дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе	<b>Содержание</b>	
	1	Сварочные материалы для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе: сварочная проволока сплошного сечения стальная, из цветных металлов и их сплавов, газы инертные защитные, вольфрамовые электроды неплавящиеся
	2	Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах
	3	Подготовка поверхностей изделий из углеродистых конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку.
	4	Выбор режима ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе
	5	Параметры режима РАД углеродистых, конструкционных и легированных сталей, цветных металлов и их сплавов.
	6	Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали во всех пространственных положениях сварного шва
	7	Особенности техники и технологии РАД различных конструкций из цветных металлов и их сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
	8	Дефекты сварных швов конструкций из углеродистой, конструкционной и легированной стали, цветных металлов и их сплавов, выполненных РАД, способы их предупреждения и устранения.
9	Меры безопасности при проведении РАД. Правила эксплуатации баллонов с	

		защитными газами.
	10	Основные группы и марки материалов, их свариваемость
	11	Угольные электроды, классификация и маркировка
	12	Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)
	13	Правила эксплуатации газовых баллонов
	14	Техника и технология РАД для сварки простых деталей несответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва
	15	Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла
	16	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях
	<b>Практические занятия в форме практической подготовки:</b>	
	1	Практическое занятие №1 Подбор сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе
	2	Практическое занятие №2 Отработка навыков зажигания дуги и поддержания её горения
	3	Практическое занятие №3 Отработка навыков техники сварки в нижнем положении стыковых швов
	4	Практическое занятие №4 Отработка навыков техники сварки в нижнем положении угловых швов
	5	Практическое занятие №5 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении стыковых швов
	6	Практическое занятие №6 Отработка навыков техники сварки в вертикальном положении угловых швов
	7	Практическое занятие №7 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении стыковых швов
	8	Практическое занятие №8 Отработка навыков техники сварки в горизонтальном положении угловых швов
	9	Практическое занятие №9 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении стыковых швов
	10	Практическое занятие №10 Отработка навыков техники сварки в потолочном положении угловых швов
<b>Производственная практика</b>		<b>Виды работ</b>
	1	Организация рабочего места и правила безопасности труда при ручной дуговой сварке неплавящимся электродом в защитном газе.
	2	Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт
	3	Проверка оснащённости сварочного поста РАД. Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
	4	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД. Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД. Настройка оборудования РАД для выполнения сварки.
	5	Выполнение подготовки деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов под сварку
	6	Выполнение подготовки деталей из легированной стали под сварку.
	7	Выполнение сборки деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений
	8	Выполнение сборки деталей из легированной стали под сварку на прихватках и с применением сборочных приспособлений
	9	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	10	Выполнение РАД простых деталей несответственных конструкций
	11	Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в различных положениях сварного шва
	12	Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали, алюминия и его сплавов в горизонтальном вертикальном и потолочном положении.

	13	Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном и вертикальном положении
	14	Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45 °
	15	Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном и вертикальном положении
	16	Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов наклонном положении под углом
	17	Выполнение контроля с применением измерительного инструмента сваренных газовой сваркой (наплавкой) сложных и ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации посварке
	18	Исправление дефектов газовой сваркой
	19	Дифференцированный зачет

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА производственной практики

**Место производственной практики в структуре основной программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе:** программа производственной практики является составной частью основной программы профессионального обучения по программе профессиональной подготовки по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе в части освоения вида деятельности (ВД): Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

**Цели и задачи производственной практики:** овладение обучающимися видом деятельности ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций, а так же освоение трудовых функций 2 уровня квалификации предусмотренных профессиональным стандартом

**Требования к результатам производственной практики:** по результатам практики обучающийся должен овладеть трудовыми действиями 2 уровня квалификации:

Трудовые действия	Трудовые действия, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки» освоенные в процессе производственной практики
	Проверка оснащённости сварочного поста РАД
	Проверка работоспособности и исправности оборудования поста РАД
	Проверка наличия заземления сварочного поста РАД
	Подготовка и проверка сварочных материалов для РАД
	Настройка оборудования РАД для выполнения сварки
	Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла
	Выполнение РАД простых деталей неответственных конструкций
	Контроль с применением измерительного инструмента сваренных РАД деталей на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке

### РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности/виду деятельности (ВПД/ВД) - Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций.

По результатам практики обучающийся должен овладеть необходимыми знаниями и умениями:

Необходимые умения	Владеть необходимыми умениями, предусмотренными трудовой функцией по коду А/01.2 «Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»
	Проверять работоспособность и исправность оборудования для РАД



	<p>Настраивать сварочное оборудование для РАД</p> <p>Выбирать пространственное положение сварного шва для РАД</p> <p>Владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Владеть техникой РАД простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные РАД детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке</p> <p>Пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции</p>
Необходимые знания	<p>Необходимые знания, предусмотренные трудовой функцией по коду А/01.2</p> <p>Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</p> <p>Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых РАД, и обозначение их на чертежах</p> <p>Основные группы и марки материалов, свариваемых РАД</p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для РАД</p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для РАД, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения. Основные типы и устройства для возбуждения и стабилизации сварочной дуги (сварочные осцилляторы)</p> <p>Правила эксплуатации газовых баллонов</p> <p>Техника и технология РАД для сварки простых деталей ответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва</p> <p>Выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> <p>Причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления</p>
Другие характеристики	<p>Область распространения РАД в соответствии с данной трудовой функцией: сварочные процессы, выполняемые сварщиком вручную и с ручной подачей присадочного материала: сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем); сварка дуговая вольфрамовым электродом в инертном газе без присадочного материала; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным сплошным материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая вольфрамовым электродом с присадочным порошковым материалом (проволокой или стержнем) в инертном газе с добавлением восстановительного газа; сварка дуговая неплавящимся вольфрамовым электродом в активном газе</p> <p>Характеристики выполняемых работ: прихватка элементов конструкции РАД во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного; РАД в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками; наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых конструкционных сталей; устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин)</p>

Количество часов на освоение рабочей программы производственной практики:  
138 часов.

### Тематический план производственной практики

Виды работ производственной практики	Наименование тем производственной практики	Количество часов по темам
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности/вида деятельности)		
ПМ.03 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей ответственных конструкций		
Организация рабочего места и подготовка к работе оборудования поста РАД	Тема 1 Организация рабочего места сварочного поста РАД. Проверка работоспособности и исправности оборудования сварочного поста РАД.	6
	Тема 2. Подготовка, настройка и обслуживание оборудования сварочного поста РАД.	6
Работа с нормативной конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке	Тема 3. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт простых деталей ответственных конструкций.	6
Подготовка и сборка элементов конструкций (узлов, деталей) под сварку	Тема 4. Выполнение подготовки под сварку деталей из углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов их сплавов.	6
	Тема 5 Выполнение сборки деталей под сварку из углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов на прихватках и с применением сборочных приспособлений	6
	Тема 6. Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла.	6
Выполнение РАД	Тема 7. Выполнение РАД стыковых швов в нижнем положении сварного шва.	6
	Тема 8. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в нижнем положении сварного шва	6
	Тема 9. Выполнение РАД угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении.	6
	Тема 10. Выполнение РАД угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении.	6
	Тема 11. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении.	6
	Тема 12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в вертикальном положении.	6
	Тема 13. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении	12
	Тема 14. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении	6
	Тема 15. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°	6
	Тема 16. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении	12
	Тема 17. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в вертикальном положении	6
	Тема 18. РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	6
	Тема 19. Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей	6
Контроль качества сварных	Тема 20. Выполнение ВИК с применением измерительного	6

соединений	инструмента простых деталей неответственных конструкций несоответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	
	Тема 21. Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой(пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов)	4
Промежуточная аттестация	Тема 22. Дифференцированный зачет.	2
Общее количество часов рабочей программы производственной практики		138

### Содержание производственной практики

Наименование тем производственной практики	Краткое содержание учебно-производственных работ, соответствующих теме производственной практики	
Код и наименование профессионального модуля (вида профессиональной деятельности/вида деятельности)		
ПМ.03 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций		
Тема 1 Организация рабочего места РАД, Проверка работоспособности и исправности оборудования сварочного поста РАД	Содержание:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проведение инструктажа по правилам безопасности при сварке неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неответственных конструкций;</li> <li>- организация рабочего места поста РАД;</li> <li>- проверка оснащенности сварочного поста РАД;</li> <li>- проверка работоспособности и исправности оборудования сварочного поста РАД;</li> <li>- проверка наличия заземления сварочного поста РАД;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>	
Тема 2. Подготовка, настройка и обслуживание оборудования сварочного поста РАД	Содержание:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка и проверка сварочных материалов для РАД;</li> <li>- подготовка и проверка коммуникационной аппаратуры сварочного поста РАД;</li> <li>- настройка оборудования РАД для выполнения сварки;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>	
Тема 3. Чтение чертежей, схем, маршрутных и технологических карт простых деталей неответственных конструкций.	Содержание:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- чтение чертежей, схем,</li> <li>- изучение маршрутных и технологических карт;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>	
Тема 4 Выполнение подготовки под сварку деталей из углеродистых и конструкционных сталей цветных металлов и их сплавов	Содержание:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- выполнение подготовки под сварку деталей из углеродистых сталей;</li> <li>- выполнение подготовки под сварку из конструкционных сталей,</li> <li>- выполнение подготовки под сварку деталей цветных металлов и их сплавов под сварку</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>	
5 Выполнение сборки деталей под сварку из углеродистых, конструкционных сталей, цветных металлов и их сплавов на прихватках и с применением сборочных приспособлений	Содержание:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- сборка деталей простой конструкции на прихватках;</li> <li>- сборка деталей простой конструкции на прихватках в сборочном приспособлении;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>	
Тема 6 Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева	Содержание:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования для подогрева металла</li> <li>- выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева</li> </ul>	

металла	металла - приведение рабочего места в санитарное состояние
Тема 7. Выполнение РАД стыковых швов в нижнем положении сварного шва.	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД стыковых швов в нижнем положении сварного шва; - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 8. Выполнение РАД угловых швов пластин из углеродистой стали в нижнем положении сварного шва	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД стыковых швов в нижнем положении сварного шва; - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 9. Выполнение РАД угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении.	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении. - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 10. Выполнение РАД угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении.	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД угловых швов пластин из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении. - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 11. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении.	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении. - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 12. Выполнение РАД стыковых и угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в вертикальном положении.	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД угловых швов пластин из алюминия и его сплавов в вертикальном положении. - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 13. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из

	<p>легированной нержавеющей стали в горизонтальном положении.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 14. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в вертикальном положении.</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 15. Выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- выполнение РАД кольцевых швов труб с поддувом корня шва из легированной нержавеющей стали в наклонном положении под углом 45°</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 16. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в горизонтальном положении</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 17. Выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в вертикальном положении	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в вертикальном положении</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 18. РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима сварки;</li> <li>- выполнение РАД кольцевых швов труб из алюминия и его сплавов в наклонном положении под углом 45°</li> <li>- осмотр, зачистка швов, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 19. Наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых конструкционных сталей	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- подготовка оборудования сварочного поста;</li> <li>- настройка оборудования сварочного поста;</li> <li>- выбор режима наплавки;</li> <li>- выполнение наплавки простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;</li> <li>- осмотр, зачистка, устранение дефектов;</li> <li>- приведение рабочего места в санитарное состояние.</li> </ul>
Тема 20. Выполнение ВИК с применением измерительного	<p>Содержание:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организация рабочего места;</li> <li>- выполнение ВИК с применением измерительного инструмента простых</li> </ul>

инструмента простых деталей ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	деталей ответственных конструкций на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке - приведение рабочего места в санитарное состояние
Тема 21. Устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов)	Содержание: - организация рабочего места; - подготовка оборудования сварочного поста; - настройка оборудования сварочного поста; - выбор режима сварки; - устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой - осмотр, зачистка швов, устранение дефектов; - приведение рабочего места в санитарное состояние.
Тема 22. Дифференцированный зачет.	Содержание: Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.

Практическая подготовка по профессии Сварщик дуговой сварки неплавящимся электродом в защитном газе направлена на приобретение практического опыта.

Промежуточная аттестация по производственной практике завершается дифференцированным зачетом при условии положительной характеристики по практике, полноты и своевременности представления дневника практики.

## 5 Контроль и оценка результатов освоения программы

### 5.1 Система оценки достижения планируемых результатов освоения обучающимися образовательной программы

Контроль и оценка достижений слушателей включает текущий контроль результатов образовательной деятельности, промежуточную и итоговую аттестацию по блокам дисциплин и модулей с целью проверки уровня знаний и умений, сформированности профессиональных компетенций.

Текущий контроль результатов подготовки осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий в целях получения информации:

- о выполнении требуемых действий в процессе учебной деятельности;
- о правильности выполнения требуемых действий;
- о соответствии формы действия данному этапу усвоения учебного материала.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- дифференцированный зачет/ зачет по отдельной учебной дисциплине;

При проведении зачета требуемый уровень подготовки слушателя фиксируется словом «зачтено»/ «не зачтено». При проведении дифференцированного зачета и экзамена уровень подготовки слушателя оценивается по 5-бальной шкале: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно). Оценка за зачет или дифференцированный зачет выставляется в зачетную ведомость. Для обучающихся, своевременно не сдавших зачет или дифференцированный зачет, имеющих уважительную причину, составляется дополнительный график промежуточной аттестации. В данный график включаются также обучающиеся, получившие на экзамене неудовлетворительную отметку.

Зачеты и дифференцированные зачеты проводятся в счет времени, отведенного на изучение дисциплин.

Итоговая аттестация результатов подготовки выпускников осуществляется в форме квалификационного экзамена.

### 5.2 Организация итоговой аттестации выпускников

Квалификационный экзамен проводится для определения соответствия полученных знаний, умений и навыков по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего и установления на этой основе лицам, прошедшим профессиональное обучение, уровня квалификации по соответствующей профессии рабочих.

Состав комиссии для проведения квалификационного экзамена утверждается на основании приказа директора ОГАПОУ «РАТТ».

Квалификационный экзамен независимо от вида профессионального обучения включает в себя проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартов по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих.

Квалификационный экзамен оформляется протоколом с выставлением итоговых оценок: 5 «отлично», 4 «хорошо», 3 «удовлетворительно», 2 «неудовлетворительно».

В случае успешного прохождения слушателем квалификационных испытаний ему по решению аттестационной комиссии присваивается соответствующая квалификация и принимается решение о выдаче ему свидетельства о профессии рабочего, должности служащего.

## 6. Ресурсное обеспечение программы

### 6.1 Кадровое обеспечение

Реализация основной программы профессионального обучения обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилям преподаваемых дисциплин (модулей). Преподаватели профессионального цикла имеют опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Данные преподаватели систематически проходят курсы повышения квалификации, стажировку на профильных предприятиях.

### 6.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса

#### *Нормативные источники*

ГОСТ 2601-84\*. Сварка металлов. Термины и определения основных понятий.

ГОСТ 5264-80. Ручная дуговая сварка. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

ГОСТ 9466-75. Электроды покрытые металлические для РДС сталей и наплавки. Классификация и общетехнические требования.

ГОСТ 9467-75\*. Электроды покрытые металлические для РДС конструкционных и теплоустойчивых сталей. Типы.

ГОСТ 3242-79. Соединения сварные. Методы контроля качества.

ГОСТ 14098-91. Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций.

ГОСТ 16037-80. Соединения сварные стальных трубопроводов. Основные типы, конструктивные элементы и размеры.

СНиП 2.05.06-85 Магистральные трубопроводы.

#### **Дисциплина «Основы инженерной графики»**

Основные источники:

1 Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение.: Москва, Издательский центр «Академия», 2003.

2 Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Техническая графика.: Москва, Издательский центр «Академия», 2013.

Дополнительные источники:

1 Межгосударственные стандарты. Единая система конструкторской документации. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001.

2 Степанова В.В., Анисимова Л.Н. Черчение.: «Просвещение», 2008.

3 Преображенская Н.Г. Черчение.: Вента-Граф, 2009.

#### **Дисциплина «Основы электротехники»**

Основные источники:

1. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники – М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2019

2. Немцов М.В., Немцова М.Л. Электротехника и электроника -М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2017.

3. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студ. Учреждения сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники:

1. Правила устройства электроустановок – М.: КНОРУС, 2015.

2. Бондарь И.М. Электротехника и электроника, 2010

3. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД), 2015.

4. ГОСТ 19880-74. Электротехника. Основные понятия. Термины и определения.

5. ГОСТ Т521-V1-81. Катюшки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы, магнитные усилители. 486

6. ГОСТ 22261-94. Средства измерения электрических и магнитных величин. Общие



технические условия.

7. ГОСТ Т521-Х1-81. Электроизмерительные приборы.

8. ГОСТ 2 728-74 Резисторы. Конденсаторы.

#### **Дисциплина «Основы материаловедения»**

1. Основы материаловедения (металлообработка): Учеб. пособие для нач. проф. образования. (В.Н Заплатин, Ю.И Саполжков, А.В Дубов и др.); под ред. В.Н Заплатина. – М: ИЦ «Академия», 2012.- 256 с.

2. Овчинников В.В. Основы материаловедения для сварщиков: учебник. - М: ИЦ «Академия», 2014. - 256 с.

Дополнительные источники:

Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. - М: ИЦ «Академия», 2013. - 96 с.

#### **Дисциплина «Допуски и технические измерения»**

Основные источники:

1. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования / С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов — М.: ИЦ «Академия», 2012. — 304 с.

Дополнительные источники:

1. Допуски и технические измерения: Контрольные материалы: учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: Лабораторно-практические работы: учеб. пособие для нач. проф. образования /. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 64 с.

3. Багдасарова Т. А. Допуски и технические измерения: раб. тетрадь: учеб. пособие для нач. проф. образования. — М.: ИЦ «Академия», 2013. — 80 с.

#### **Дисциплина «Основы экономики»**

1. Соколова С.В. Основы экономики: Учебное пособие для нач. проф. образования. – 5-е изд., стереотип. – М. Издательский центр «Академия», 2010. -128с.

2. Череданова Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: учеб. для нач. проф. образования. –7-е изд., стереотип.- М.: Издательский центр «Академия», 2010г.-176с.

3. Соколова С.В. Основы экономики: рабочая тетрадь. –М.: Издательский центр «Академия», 2011г. – 96с.

#### **Дисциплина «Охрана труда и техника безопасности»**

1 Графкина М.В. Охрана труда и производственная безопасность. М. 2017.

Дополнительные источники:

1 Охрана труда на производстве: учеб. пособие/А.Д.Корощенко, Р.Н.Айзман, А.В.Нифонова, С.В.Петров. – Новосибирск: АРТА, 2011.

2 Охрана труда. Общие положения (Сборник нормативных актов). По состоянию на 2016 год.

#### **Профессиональный модуль «ПМ.01 Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки»**

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник. - М.: Академия, 2015.

2. Сварка и резка металлов: учебное пособие для СПО /под общей редакцией Ю.В. Казакова-М: ИЦ «Академия», 2013. - 400 с.

3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.

4. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.

5. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.

6. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368 с.

7. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.

Дополнительные источники:

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.
3. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

#### **Профессиональный модуль «ПМ.02 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом»**

1. Овчинников В.В. Технология электросварочных работ: Учебник для НПО. – М.: Академия, 2017.
2. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка): учебник / Овчинников В.В. — Москва: КноРус, 2019. — 248 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/930713>.
3. Овчинников, В.В. Справочник сварщика: учебное пособие / Овчинников В.В. — Москва : КноРус, 2017. — 271 с. Электронный ресурс. Форма доступа: <https://book.ru/book/920276>.
4. Чернышов Г.Г. Материалы и оборудование для сварки плавлением и термической резки. Учебник. – М: Академия, 2017.

**Интернет-ресурсы:**

1. ГОСТ – Государственный стандарт – ЕСКД Электронный ресурс. Форма доступа: <http://remgost.ru/gosty/eskd/>
2. Портал стандартов: нормативно-техническая документация Электронный ресурс. Формалдоступа <http://www.pntdoc.ru/gosteskd.html>
3. Электронный учебник по инженерной графике <http://www.engineering-graphics.spb.ru/>
4. Материаловедение. Бесплатный образовательный ресурс. Форма доступа: [http://supermetalloved.narod.ru/lectures\\_materialoved.htm](http://supermetalloved.narod.ru/lectures_materialoved.htm)
5. Мальшев Б.Д. Ручная дуговая сварка. Форма доступа: [www.bibliotekar.ru](http://www.bibliotekar.ru).
6. Фоминых В.П. Ручная дуговая сварка. Форма доступа: [www.delta-grup.ru](http://www.delta-grup.ru).
7. Электронная электротехническая библиотека. Форма доступа: <http://www.electrolibrary.info/>
8. Разработка конструкции и технологии производства сварного изделия. Статья. Форма доступа: [www.texttotext.ru>metodichka](http://www.texttotext.ru>metodichka).
9. Глизманенко Д.Л. Сварка и резка металла. Форма доступа: [www.electrogazosvarka.ru](http://www.electrogazosvarka.ru).
10. Справочник сварщика под ред. В.В. Степанова глава 11. Форма доступа: [www.electrogazosvarka.ru](http://www.electrogazosvarka.ru)
11. Бабенко Э.Г., Казанова Н.П. Расчет режимов электрической сварки и наплавки. Методическое пособие. Форма доступа: [www.weidwire.narod.ru](http://www.weidwire.narod.ru).
12. Топлянский П.А., Топлянский А.П. Прогрессивные технологии нанесения покрытий- наплавка, напыление, осаждение. Статья. Журнал «Ритм». Форма доступа: [www.ritm-magazine.ru](http://www.ritm-magazine.ru).

#### **Профессиональный модуль «ПМ.03 Ручная дуговая сварка неплавящимся электродом в защитном газе простых деталей неотчетственных конструкций»**

Основные источники:

1. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов. Учебник. - М.: Академия, 2015 г.
2. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений: учебник для СПО /В.В. Овчинников - М., ИЦ «Академия», 2015. - 224 с.
3. Овчинников В.В. Дефектация сварных швов и контроль качества сварных соединений. Практикум: учебное пособие/В.В. Овчинников-М., ИЦ «Академия», 2014. - 112 с.
4. Овчинников В.В. Дефекты сварных соединений. Практикум: учебное пособие для СПО /В.В. Овчинников. - М., ИЦ «Академия», 2014. – 64 с.
5. Милютин В.С. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением: учебник для СПО/В.С. Милютин. Р.Ф. Катаев-М., ИЦ «Академия», 2013. - 368с.
6. Маслов Б.Г. Производство сварных конструкций: учебник для СПО/Б.Г. Маслов, Выборнов А.П.- М.:ИЦ «Академия», 2014.-288 с.

Дополнительные источники:

1. Маслов Б.Г. Сварочные работы. - М., ИЦ «Академия», 2014. - 240 с.
2. Овчинников В.В. Контроль качества сварных соединений. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 200 с.
3. Овчинников В.В. Оборудование, механизация и автоматизация сварочных процессов. – М., ИЦ «Академия», 2012. - 224 с.
4. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ. Рабочая тетрадь. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 80 с.
5. Овчинников В.В. Контроль качества сварочных соединений. Практикум. - М., ИЦ «Академия», 2012. - 240 с.

### 6.3. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Реализация основной программы профессионального обучения предполагает наличие 3 учебных кабинетов, 3 лабораторий, 2-мастерских.

Перечень материально – технического оснащения включает в себя:

№/корпус	Наименование
<b>Кабинеты:</b>	
1	Технической графики
2	Безопасности жизнедеятельности
3	Теоретических основ сварки и резки металла
<b>Лаборатории:</b>	
4	Материаловедения
5	Электротехники и автоматизации производства
6	Испытания материалов и контроля качества сварных соединений
<b>Мастерские</b>	
7	Слесарная
8	Сварочная для сварки металлов
9	Сварочная для сварки неметаллических материалов
<b>Залы:</b>	
10	библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;
11	актовый зал.

