

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**  
для профессии 15.01.05 Сварщик  
(ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Апшеронск 2022

Рассмотрена:  
на заседании УМО  
профессионального цикла  
протокол № 9  
от « 26 » 05 2022г.  
руководитель  
Замос / Палавина В.С./

Утверждена:  
заместитель директора по УПР  
ГБПОУ КК АТАТС  
И.Г.Игнатъева  
2022г.



Авторы: Палавина Валентина Сергеевна, мастер производственного обучения  
Аведян Роман Юрьевич, мастер производственного обучения  
ГБПОУ КК АТАТС

Рецензенты:

Воронцов Сергей Степанович  
Фамилия, имя, отчество

ООО. Мирский Армагит  
Место работы, должность, звание

Квалификация по диплому:  
Зам. директора по производству

Техник - механик

Мельников Александр Дмитриевич  
Фамилия, имя, отчество

ООО. АМЗ-2015 Директор

Место работы, должность, звание

Квалификация по диплому:  
Менеджер по автоматизации технологиче-  
ским процессам и производству

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ФГОС СПО по профессии **15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))**

## 1.2. Цели и задачи учебной практики:

С целью овладения видами профессиональной деятельности по профессии обучающийся в ходе освоения учебной практики должен

*иметь практический опыт:*

- выполнения типовых слесарных операций, применяемые при подготовке деталей перед сваркой;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;
- эксплуатация оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использование измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определение причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;
- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;
- выполнения дуговой резки;
- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;

- проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва.

### **1.3 Количество часов на освоение учебной практики:**

- 1 модуль – 432 часа;
- 2 модуль – 180 часов;
- 4 модуль – 180 часов.
- Всего часов - 792 часа

## 2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

| Наименование профессионального модуля, тем   | Тема урока учебной практики                                | Содержание учебного материала   | Объем часов |
|--|--|---|-------------|
| <b>ПМ. 01 Подготовительно – сварочные работы и контроль качества сварных швов после сварки</b><br><br><b>Тема 1.1</b><br>Классификация и общие представления о методах и способах сварки | Организация рабочего места, техника безопасности.          | Инструктаж по правилам Т.Б. при обслуживании оборудования и аппаратуры. Ознакомление с вредными и опасными производственными факторами. Изучение устройства оборудования, инструментов и приспособлений. Включение и отключение источника питания дуги. Присоединение сварочного к зажимам провода. Упражнения по зажиму электрода в электрододержателе, правильность держания в руках. Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Выявление видов сварных швов и соединений в конструкциях. Сравнительные характеристики. | 432         |
|  | Подготовка сварочного оборудования и инструмента к работе. | Инструктаж по правилам Т.Б. при обслуживании оборудования и аппаратуры. Ознакомление с вредными и опасными производственными факторами. Изучение устройства оборудования, инструментов и приспособлений. Включение и отключение источника питания дуги. Присоединение сварочного к зажимам провода. Упражнения по зажиму электрода в электрододержателе, правильность держания в руках. Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Выявление видов сварных швов и соединений в конструкциях. Сравнительные характеристики. | 6           |
|  | Упражнения по зажиму электрода и зажиганию дуги.           | Инструктаж по правилам Т.Б. при обслуживании оборудования и аппаратуры. Ознакомление с вредными и опасными производственными факторами. Изучение  | 6           |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>устройства обороты, вращения, инструментов и приспособлений. Включение и отключение источника питания дуги. Присоединение сварочного к зажимам провода. Упражнения по зажиму электрода в электрододержателе, правильность держания в руках. Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Выявление видов сварных швов и соединений в конструкциях. Сравнительные характеристики</p>  |   |
|  | <p>Выполнение поперечных и продольных движений электрода под разным углом.</p> | <p>Техника безопасности при обслуживании источника. Подготовка оборудования к работе, проверка заземления корпуса. Выбор режимов сварки, полярности, типа и марки электрода, силы тока. Подключение сварочного кабеля. Зажигание и удержание дуги, расплавление электрода на металл в валик</p>  | 6 |
| <p><b>Тема 1.2</b><br/>Основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах</p> | <p>Выполнение валиков в нижнем положении детали.</p>                           | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к сварке двух и более деталей. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> | 6 |
|  |  | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к сварке двух и более деталей. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок</p>  | 6 |

|  |  |   |              |
|--|--|---|--------------|
| <p><b>Тема 1.3</b></p> <p>Основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения)</p> | <p>Наплавка валиков, согласно геометрических параметров.</p> | <p>способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p>   | <p>36час</p> |
| <p><b>Тема 1.4</b></p> <p>Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p>              | <p>Выполнение валика в вертикальном положении детали.</p>    | <p>Техника безопасности при наплавке деталей Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к наплавке двух и более деталей. Определение и разметка мест наплавки. Установки деталей. Наплавка. Зачистка от шлака. Проверка качества по внешнему виду и излому. Наплавка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p>        | <p>6</p>     |
|  | <p>Выполнение валиков в горизонтальном положении детали.</p> | <p>Техника безопасности при наплавке деталей Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к наплавке двух и более деталей. Определение и разметка мест наплавки. Установки деталей. Момент наплавки, зачистка от шлака. Проверка качества по внешнему виду и излому. Наплавка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> | <p>6</p>     |
|  | <p>Выполнение валика в вертикальном положении детали.</p>    | <p>Техника безопасности при наплавке деталей Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к наплавке двух и более деталей. Определение и разметка мест наплавки. Установки деталей. Момент наплавки, зачистка от шлака. Проверка качества по внешнему виду и излому. Наплавка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> | <p>6</p>     |

|   |   |  |             |
|---|---|--|-------------|
| <p><b>Тема 1.5</b><br/>Основные правила чтения технологической документации</p> | <p>Сборка двух деталей в нижнем положении.</p>                        | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке.<br/>Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к сварке двух и более деталей. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> | 6           |
|   | <p>Сборка двух и более деталей с проверкой качества шва.</p>          | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке.<br/>Выбор режимов сварки, регулирование силы сварочного тока. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Выполнение сварного валика на детали в пространственных положениях. Подготовка к сварке двух и более деталей. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> | 6           |
|   | <p>Сборка на прихватки деталей и узлов ответственных конструкций.</p> | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке.<br/>Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на лево, от себя и к себе.</p>  | 6           |
| <p><b>Тема 2.1</b></p>  | <p>Ручная дуговая сварка средней сложности узлов конструкции.</p>     | <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического</p>   | 6<br>72 час |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
| Типовые детали машин и способы их соединения  | Ручная дуговая сварка средней сложности узлов трубопроводов.      | <p>блеска. Выбор режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока. Выполнение сварных швов.</p> <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока. Выполнение сварных швов. Проверка качества.</p> | 6 |
|   | Сборка и сварка труб диаметром 40 и 57мм в поворотном положении.  | <p>Техника безопасности при сборке и сварке.</p> <p>Предупреждение от поражения электрическим током и механических повреждений. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по параметрам металла. Выбор режима сварки: диаметр электрода, род тока, сила тока. Выполнение сварных швов. Проверка качества.</p>  | 6 |
|   | Сборка и сварка труб диаметром 57 и 76 мм в поворотном положении. | <p>Техника безопасности при сборке и сварке.</p> <p>Предупреждение от поражения электрическим током и механических повреждений. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки: диаметр электрода, род тока, сила тока. Выполнение сварных швов. Проверка качества.</p>   | 6 |
| <p align="center"><b>Тема 2.2</b></p> <p align="center">Механизмы преобразования движения и передачи вращательного движения</p> | Сборка и сварка труб диаметром 76 и 100мм в поворотном положении. | <p>Техника безопасности при сборке и сварке.</p> <p>Предупреждение от поражения электрическим током и механических повреждений. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по параметрам металла. Выбор режима сварки: диаметр электрода, род тока, сила тока. Выполнение сварных швов. Проверка качества.</p>  | 6 |

|   |  |          |
|---|--|----------|
| <p>Сборка и сварка труб в горизонтальном не поворотном положении шва.</p> | <p>Техника безопасности при сборке и сварке. Предупреждение от поражения электрическим током и механических повреждений. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выполнение скоса по параметрам металла. Выбор режимов сварки: диаметр электрода, род тока, сила тока. Выполнение сварных швов. Проверка качества.</p>                          | <p>6</p> |
| <p>Кислородная резка конструкций из уголкового стали.</p>                 | <p>Техника безопасности при резке металла. Подготовка деталей для резки, зачистка. Подготовка оборудования к работе. Установка и закрепление от случая падения. Разметка на детали и техника резки.</p>  | <p>6</p> |
| <p>Ручная дуговая сварка узлов конструкций из профиля.</p>                | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> | <p>6</p> |
| <p>Дуговая сварка строительных конструкций листового металла.</p>         | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> | <p>6</p> |
| <p>Дуговая сварка узлов и деталей машиностроительных конструкций.</p>     | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора,</p>  | <p>6</p> |

**Тема 2.3**

Основные правила чтения технологической документации

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p><b>Тема 2.4</b></p> <p>Правила сборки элементов конструкции под сварку</p>                | <p>осушителя, расх )мера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> |   | 6 |
|  | <p>Резка и ручная дуговая сварка ферм перекрытия.</p>  | <p>Техника безопасности при резке металла. Подготовка деталей для резки, зачистка. Подготовка оборудования к работе. Установки и закрепление от случая падения. Разметка на детали и техника резки</p>  | 6 |
|  | <p>Резка и сварка решетчатых конструкций.</p>  | <p>Техника безопасности при резке металла. Подготовка деталей для резки, зачистка. Подготовка оборудования к работе. Установки и закрепление от случая падения. Разметка на детали и техника резки</p>  | 6 |
|  | <p>Кислородная резка и дуговая сварка узлов автомобиля.</p>  | <p>Техника безопасности при резке металла. Подготовка деталей для резки, зачистка. Подготовка оборудования к работе. Установки и закрепление от случая падения. Разметка на детали и техника резки</p>  | 6 |
|  | <p>Дуговая резка металлопроката в пространственном положении.</p>  | <p>Техника безопасности при резке металла. Подготовка деталей для резки, зачистка. Подготовка оборудования к работе. Установки и закрепление от случая падения. Разметка на детали и техника резки</p>  | 6 |
|  | <p>Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</p>   | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе очистки. Подготовка инструмента и средств защиты глаз. Очистка поверхности от окалина, ржавчины и других загрязнений. Установки деталей в приспособлениях. Нанесение чертилкой параметров эскиза или чертежа на поверхность. Выбор способа резки. Резка.</p> | 6 |
| <p><b>Тема 2.5</b></p> <p>Технология производства сварных машиностроительных конструкций</p> | <p>Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</p>   | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе очистки. Подготовка инструмента и средств защиты глаз. Очистка поверхности от окалина, ржавчины и других загрязнений. Установки деталей в приспособлениях. Нанесение чертилкой параметров эскиза или чертежа на поверхность. Выбор способа резки. Резка.</p> | 6 |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
| <p><b>Тема 2.6</b><br/>Виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки</p>                        | <p>Сборка тавровых соединений в нижнем положении детали на прихватки.</p> | <p>Техника безопасности при обращении со слесарным инструментом.<br/>Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Установка в «кондуктор» заготовки, зажим, фиксация тавра на прихватки. Выбор режима сварки для прихватки деталей (марка и диаметр электрода, сила тока, положение детали). Проверка размера по чертежу. Контроль качества и исправление.<br/>Техника безопасности при обращении со слесарным инструментом.<br/>Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Установка в «кондуктор» заготовки, зажим, фиксация тавра на прихватки. Выбор режима сварки для прихватки деталей (марка и диаметр электрода, сила тока, положение детали). Проверка размера по чертежу. Контроль качества и исправление.</p> | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 2.7</b><br/>Устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения</p> | <p>Сварка тавра в нижнем положении шва.</p>                               | <p>Техника безопасности при обращении со слесарным инструментом.<br/>Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Установка в «кондуктор» заготовки, зажим, фиксация тавра на прихватки. Выбор режима сварки для прихватки деталей (марка и диаметр электрода, сила тока, положение детали). Проверка размера по чертежу. Контроль качества и исправление.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Сборка и сварка емкостей из листового металла.</p>  | <p>Сборка и сварка емкостей из листового металла.</p>                     | <p>Техника безопасности при обращении со слесарным инструментом.<br/>Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Установка в «кондуктор» заготовки, зажим, фиксация тавра на прихватки. Выбор режима сварки для прихватки деталей (марка и диаметр электрода, сила тока, положение детали). Проверка размера по чертежу. Контроль качества и исправление.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Сборка и дуговая сварка конструкций из трубы большого диаметра.</p>   | <p>Сборка и дуговая сварка конструкций из трубы большого диаметра.</p>    | <p>Техника безопасности при изготовлении узлов трубопровода. Выполнение этапов заготовительных работ: предварительная очистка и правка</p>   | <p>6</p> |

|  |  |   |             |
|--|--|---|-------------|
| <p><b>Тема 2.8</b><br/>Контроль качества сварных конструкций</p>     | диаметра   | <p>полуфабриката. - выполнение раскройных работ по разметке или шаблону. Резка труборезом или на отрезных станках. Выполнение термической резки профиля, труб и фасонного сортового металла термическая прямолинейная , фигурная резка металла диаметром 57 и 76 мм. Сборка и сварка.</p>   | 6           |
|  | Разметка, резка деталей средней сложности.               | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе разметки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Нанесение на поверхности разметочных рисок. Резка листового металла на детали ручным способом в приспособлениях.</p>   | 6           |
| <p><b>Тема 2.9</b><br/>Типовые сварные строительные конструкции</p>  | Сварка монтажных стыков строительных балок.              | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расхождомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> | 6<br>144час |
|  | Сварка нахлесточных соединений в конструкции.            |   | 6           |
| <p><b>Тема 3.1</b><br/>Подготовка поверхности металла под сварку</p> | Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. | <p>Техника безопасности при обращении со слесарным инструментом.<br/>Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Повторение терминов производства и обозначения инструмента. Закрепление видов инструктажей.</p>   | 6           |
|  | Выбор и подготовка металла к сварке.                     | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе рубки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Рубка листового металла на детали ручным способом на плите или в приспособлениях.</p>   | 6           |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
| <p style="text-align: center;"><b>Тема 3.2</b></p> <p style="text-align: center;">Приемы сборки изделий под сварку</p> |  | <p>Рубка кромок л. листового металла под углом в 30, 45 градусов. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы по заданным параметрам, ножовочным полотном</p>  |   |
|  | <p>Рубка листового металла на детали.</p>  | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе рубки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Рубка листового металла на детали ручным способом на плите или в приспособлениях. Рубка кромок листового металла под углом в 30, 45 градусов. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы по заданным параметрам, ножовочным полотном</p>  | 6 |
|  | <p>Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы ножовкой по заданным параметрам, ножовочным полотном.</p>   | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе рубки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Рубка листового металла на детали ручным способом на плите или в приспособлениях. Рубка кромок листового металла под углом в 30, 45 градусов. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы по заданным параметрам, ножовочным полотном.</p> | 6 |
|  | <p>Опиливание кромок после резки.</p>  | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе опиления кромок. Подготовка и выбор инструмента, по режущей части, форме и насечке.</p>   | 6 |
|  | <p>Подготовка кромок и сборка деталей на прихватки под углом.</p>  | <p>Инструктаж по мерам безопасности при подготовке сборочного приспособления, зажимов, струбцин. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Выполнение сварных швов в нижнем положении детали из пластин под углом.</p>   | 6 |
| <p>Вырубка и разделка зубилом участка недоброкачественного шва.</p>  | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе рубки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Вырубка металла шва на детали ручным способом на плите или в приспособлениях. Разделка участка недоброкачественного шва механическим способом.</p> | 6  |   |

|  |   |   |          |
|--|---|---|----------|
| <p><b>Тема 3.3</b></p>   | <p>Сборка деталей стыковых, угловых соединений во всех пространственных положениях.</p>   | <p>Инструктаж по мерам безопасности при подготовке сборочного приспособления, зажимов, струбцин. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Выполнение сварных швов в разных положениях детали.</p>  | <p>6</p> |
| <p>Правила сборки элементов конструкции под сварку</p>   | <p>Зачистка, разметка, резка металла по эскизу детали.</p>  | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе зачистки, разметки и резки детали по эскизу. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Разметка листового металла на детали ручным способом на плите или в приспособлениях. Резка листового металла. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы по заданным параметрам, ножовочным полотном.</p>  | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 3.4</b></p> <p>Влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва</p> | <p>Подготовка кромок под сварку ручным способом под 90°.</p> <p>—</p> <p>Подготовка металла со скосом одной кромки под углом 30°, 45°</p> | <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе рубки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Рубка листового металла на детали ручным способом на плите или в приспособлениях. Рубка кромок листового металла под углом 90 градусов. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы по заданным параметрам, ножовочным полотном.</p> <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе рубки и резки. Подготовка инструмента на соответствие пригодности. Рубка листового металла на детали ручным способом на плите или в приспособлениях. Рубка кромок листового металла под углом в 30, 45 градусов. Резка прутков круглого и квадратного сечения, трубы по заданным параметрам, ножовочным полотном.</p> | <p>6</p> |
|  | <p>Подготовка к работе источников питания, проверка заземления, присоединение кабеля.</p>   | <p>Техника безопасности при обслуживании источника. Подготовка оборудования к работе, проверка заземления корпуса. Выбор режимов сварки, полярности, типа и марки электрода, силы тока. Подключение сварочного кабеля. Зажигание и удержание дуги, расплавление электрода на металле в валик.</p>   | <p>6</p> |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
|  | <p>Сварка углов и узлов конструкций с глубоким проплавлением и наклонным электродом с «опиранием, на чехольчик», «в лодочку», «козырьком» и лежачим электродом.</p> | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка кромок деталей под сварку, зачистка от ржавчины, масла и других загрязнений. Выполнение сварных соединений без скоса кромок методом «опирания» в нижнем, горизонтальном, вертикальном положении шва. Выполнение соединений трубных элементов без разделки и с разделкой кромок поворотным способом. Выполнение сварных соединений двоянным электродом в нижнем положении. Выполнение сварки труб методом «козырька».</p> | 6 |
| <p><b>Тема 3.5</b></p> <p>Техника сварки и порядок выполнения швов</p> | <p>Наплавка валиков на поверхность металла в пространственных положениях.</p>   | <p>Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места. Зачистка и подготовка поверхности детали. Выбор режимов наплавки, присадочного материала, рода и силы тока, диаметра электрода. Выбор способа наплавки: по прямой или по спирали, в зависимости от толщины детали. Контроль качества наплавочного слоя, проковка детали, снятие внутренних напряжений.</p>   | 6 |
|  | <p>Сварка пластин из углеродистых сталей без разделки и скоса кромок.</p>   | <p>Техника безопасности при сварке конструкционных сталей. Подготовка поверхности деталей и кромок от загрязнений. Выбор режимов сварки, типа и марки электрода. Сборка на прихватки деталей сварных соединений. Проверка качества прихватки. Сварка пластин конструкций из углеродистых сталей без разделки и скоса кромок. Обивка шлака и выявление дефектов. Исправление дефектов.</p>   | 6 |
|  | <p>Ручная дуговая сварка простых деталей из углеродистой стали в наклонном, вертикальном и горизонтальном положении шва.</p>  | <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока. Выполнение сварных швов.</p>   | 6 |
| <p><b>Тема 3.6</b></p>   | <p>Сварка плоских элементов конструкций в нижнем и</p>  | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений.</p>  | 6 |



|  |  |  |          |
|--|--|--|----------|
| <p>Сварочные материалы для сварки и наплавки</p>       | <p>вертикал)м положении шва.</p>   | <p>Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса способом слева на право, справа налево, от себя и к себе.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Тема 3.7<br/>Напряжения и деформации при сварке</p> | <p>Сварка трубных элементов конструкций в вертикальном и горизонтальном положении шва.</p> | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и измерению (ВИК). Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа налево, на подъем.</p>    | <p>6</p> |
| <p>Тема 3.7<br/>Напряжения и деформации при сварке</p> | <p>Правка изделий и термическая обработка деталей после сварки.</p>                        | <p>Техника безопасности при правке деталей и узлов. Подготовка рабочего места. Контроль деформированных узлов и деталей конструкций после сварки. Подогрев части деформированного узла конструкции и исправление. Выбор способа правки, режимов. Контроль и обработка узлов и деталей.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Тема 3.7<br/>Напряжения и деформации при сварке</p> | <p>Сварка ванночками с отбортовкой кромок в нижнем положении.</p>                          | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа налево, от себя и к себе.</p>      | <p>6</p> |
| <p>Тема 3.7<br/>Напряжения и деформации при сварке</p> | <p>Ручная дуговая сварка меди и её сплавов.</p>  | <p>Инструктаж по технике безопасности при сварке цветного металла. Выбор способа сварки металла. Подготовка металла и кромок от окислительной пленки вручную или механически при толщине в 5мм без скоса кромок; при толщине 12 мм V – обр. разделку, свыше 12 мм X-образную разделку. Проковка поверхности. Выбор марки и типа, а также угла наклона электрода.</p> | <p>6</p> |
| <p>Тема 3.7<br/>Напряжения и деформации при сварке</p> | <p>Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</p>                       | <p>Техника безопасности при резке чугуна. Подготовка металла для резки, зачистка линии реза. Выбор режимов резки: род тока, полярность, тип и марка электрода.</p>   | <p>6</p> |

|   |  |   |             |
|---|--|---|-------------|
|   |  | <p>положение детали..., способ резки. Опасность термического ожога кожи и тела при стекании капель металла.</p> <p>Техника безопасности при резке металлов. Изучение устройства аппаратуры для дуговой резки. Подготовка поверхности металла под резку. Выбор режимов резки, вида электрода, диаметра, рода тока и силы тока. Разделительная резка металла толщиной 20мм и более под углом 60-90градусов.</p> | 6           |
|   | <p>Дуговая резка металлопроката стальными электродами.</p> | <p>Техника безопасности при резке металлов. Изучение устройства аппаратуры для дуговой резки. Подготовка поверхности металла под резку. Выбор режимов резки, вида электрода, диаметра, рода тока и силы тока. Разделительная резка металла толщиной 20мм и более под углом 60-90градусов.</p>   | 6<br>144час |
| <p align="center"><b>Тема 4.1</b></p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения видимых дефектов</p> | <p>Выявление дефектов в стыковых швах соединений.</p>      | <p>Техника безопасности при исправлении дефектов. Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Подготовка деталей под наплавку. Выбор режимов и способов наплавки. Наплавка дефектов способом «глубоким проплавлением» опиранием на пятку электрода. Зачистка наплавочного шва от шлака. Контроль качества визуальным осмотром.</p>   | 6           |
|   | <p>Выявление дефектов угловых швов</p>                     | <p>Техника безопасности при исправлении дефектов. Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Подготовка деталей под наплавку. Выбор режимов и способов наплавки. Наплавка дефектов способом «глубоким проплавлением» опиранием на пятку электрода. Зачистка наплавочного шва от шлака. Контроль качества визуальным осмотром.</p>   | 6           |
|   | <p>Зачистка швов после сварки, выявление дефектов.</p>     | <p>Техника безопасности при исправлении дефектов. Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Подготовка деталей под наплавку. Выбор режимов и способов наплавки. Наплавка</p>   | 6           |

|   |   |   |          |
|---|---|---|----------|
| <p><b>Тема 4.2</b></p> <p>Типы дефектов сварного шва</p>                | <p>Зачистка швов и устранение дефектов сваркой.</p>                     | <p>дефектов способом «глубоким проплавлением» опиранием на пятку электрода. Зачистка наплавочного шва от шлака. Контроль качества визуальным осмотром.</p>  | <p>6</p> |
| <p>Сварка соединений и проверка качества по внешнему виду и излому.</p> | <p>Сварка соединений и проверка качества по внешнему виду и излому.</p> | <p>Техника безопасности при исправлении дефектов. Подготовка рабочего места, инструмента и приспособлений. Подготовка деталей под наплавку. Выбор режимов и способов наплавки. Наплавка дефектов способом «глубоким проплавлением» опиранием на пятку электрода. Зачистка наплавочного шва от шлака. Контроль качества визуальным осмотром.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Дуговая сварка соединений с проверкой качества по излому.</p>        | <p>Дуговая сварка соединений с проверкой качества по излому.</p>        | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p>  | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 4.3</b></p> <p>Методы неразрушающего контроля</p>            | <p>Термическая правка деформированных деталей и узлов конструкции.</p>  | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> <p>Техника безопасности при термической правке деформированных деталей. Выполнение способов холодного деформирования конструктивных деталей. Гибка заготовки способом сжатия и укорачивания внутренних слоев металла. Выполнение холодной листовой штамповки: вырубка, пробивка, вытяжка и формовка. Правка деталей сварных конструкций в холодном состоянии. Правка деталей при температуре 200...350 градусов.</p> | <p>6</p> |

|  |   |  |                     |
|--|---|--|---------------------|
| <p><b>Тема 4.4</b></p> <p>Способы устранения дефектов сварных швов</p> | <p>Термо обработка деформированных деталей конструкции.</p>   | <p>Техника безопасности при термической правке деформированных деталей. Выполнение способов холодного деформирования конструктивных деталей. Гибка заготовки способом сжатия и укорачивания внутренних слоев металла. Выполнение холодной листовой штамповки: вырубка, пробивка, вытяжка и формовка. Правка деталей сварных конструкций в холодном состоянии. Правка деталей при температуре 200...350 градусов.</p> | <p>6</p>            |
|  | <p>Контроль качества сварных швов по геометрическим параметрам.</p>                                 | <p>Техника безопасности при контроле сварных швов. Подготовка рабочего места. Выбор способа контроля сварных швов. Контроль сварных швов внешним осмотром и измерением. Контроль на непроницаемость кольцевых швов трубопровода.</p>   | <p>6</p>            |
|  | <p>Сварка и контроль качества сварных швов проникающими веществами.</p>                             | <p>Техника безопасности при изготовлении сосудов, работающих под давлением. Подготовка деталей под сварку. Сборка на прихватки. Зачистка швов. Сварка плавящимся не покрытым электродом в среде углекислого газа, постоянным током без колебательных движений. Контроль качества шва.</p>  | <p>6</p>            |
|  | <p>Исправление деформаций и снятие напряжений сварных соединений.</p>                               | <p>Техника безопасности при исправлении деформаций и снятие напряжений сварных соединений. Подготовка рабочего места. Контроль деформированных узлов и деталей конструкций после сварки. Выбор способа правки, режимов.</p>  | <p>6</p>            |
|  | <p>Устранение деформаций соединений обратным изгибом детали.<br/><b>Дифференцированный учет</b></p> | <p>Техника безопасности при правке деталей и узлов. Подготовка рабочего места. Контроль деформированных узлов и деталей конструкций после сварки. Выбор способа правки, режимов. Контроль и обработка узлов и деталей.</p>   | <p>6<br/>72 час</p> |
| <p><b>ПМ.02 Ручная дуговая сварка</b></p>                              |   |  | <p>432</p>          |

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
| <p><b>(наплавка, резка)<br/>плавящимся покрытым<br/>электродами</b></p> |   |   |  |
| <p><b>Тема 2.1</b></p> <p><b>Электрическая дуга</b></p>                 | <p>Дуговая сварка соединений из конструкционных низкоуглеродистых сталей.</p> <p>Сварка угловых швов узлов конструкций из конструкционных низкоуглеродистых сталей.</p> <p>Сварка деталей и узлов трубопроводов во всех пространственных положениях.</p> <p>Холодная сварка чугуна, с подогревом и без подогрева.</p> | <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока. Выполнение сварных швов.</p> <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока. Выполнение сварных швов.</p> <p>Техника безопасности при сварке трубопровода. Подготовка поверхности кромок под сварку. Сборка трубы на прихватки без зазора и скоса кромок, разного диаметра. Сварка собранных стыков поворотным и неповоротным способом. Зачистка швов от шлака. Выявление и исправление дефектов.</p> <p>Техника безопасности при сварке чугуна. Подготовка кромок для сварки, зачистка канавки. Выбор режимов сварки: род тока, полярность, тип и марка электрода, положение детали, способ сварки. Сварка деталей чугуна в нижнем положении. Обнаружение дефектов, зачистка и подварка.</p> | <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> |
| <p><b>Тема 2.2</b></p> <p><b>Ручная дуговая сварка</b></p>              | <p>Ручная дуговая сварка меди и её сплавов.</p>   | <p>Техника безопасности при сварке цветного металла. Подготовка кромок под сварку. Зачистка кромок от окислительной пленки до металлического блеска. Выбор типа и марки электрода, рода тока и полярность.</p>  | <p>6</p>                                     |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>покрытыми электродами</p> <p>Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрыты электродом различных деталей и конструкций в пространственных положениях сварного шва</p> | <p>Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</p>   | <p>Сварка соединяемых деталей из меди и ее сплавов.</p> <p>6</p> <p>Техника безопасности при резке чугуна. Подготовка кромок для резки, зачистка канавки. Выбор режима: род тока, полярность, тип и марка электрода, положение детали, способ резки. Резка деталей чугуна в нижнем положении. Обнаружение дефектов, зачистка.</p>   |
| <p><b>Тема 2.3</b></p> <p>Ручная дуговая сварка в защитных газах</p> <p>Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p>                             | <p>Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</p> <p>Дуговая резка металлопроката стальными электродами.</p> <p>Ручная дуговая варка средней сложности и сложных деталей.</p> | <p>6</p> <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе электродуговой резки.</p> <p>Подготовка инструмента и средств защиты глаз.</p> <p>Очистка поверхности от окалины, ржавчины и других загрязнений. Установка деталей в приспособлениях.</p> <p>Нанесение чертилкой параметров эскиза или чертежа на поверхность. Выбор способа резки, марки и диаметра электрода. Резка, обработка от графа.</p> <p>6</p> <p>Инструктаж по мерам безопасности в процессе очистки и резки заготовок.</p> <p>Подготовка инструмента и средств защиты глаз.</p> <p>Очистка поверхности от окалины, ржавчины и других загрязнений. Установка деталей в приспособлениях.</p> <p>Нанесение чертилкой параметров эскиза или чертежа на поверхность. Выбор способа резки, марки и диаметра электрода. Резка, обработка от графа</p> <p>6</p> <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического</p> |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|  |  | <p>блеска. Выб режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока. Выполнение сварных швов.</p>  | 6 |
| <p><b>Тема 2.4</b><br/>Техника и технология ручной дуговой наплавки</p> <p>Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей</p> | <p>Дуговая сварка узлов, конструкций и трубопроводов из сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов.</p>  | <p>Техника безопасности при сварке узлов, деталей трубопровода. Подготовка рабочего места. Подготовка кромок под сварку. Выбор режимов. Сварка деталей. Обработка швов после сварки. Контроль качества сварных швов и на непроницаемость.</p>  | 6 |
|  | <p>Сварка элементов тавровых балок в нижнем положении шва.</p>   | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> | 6 |
|  | <p>Сборка и сварка стыковых и угловых швов труб диаметром 40, 57, 76, 100 мм в поворотном положении.</p> | <p>Техника безопасности при сварке трубопровода. Подготовка поверхности кромок под сварку. Сборка трубы на прихватки без зазора и скоса кромок, разного диаметра. Сварка собранных стыков поворотным и неповоротным способом. Зачистка швов от шлака. Выявление и исправление дефектов.</p>  | 6 |
|  | <p>Сборка и сварка стыковых соединенной труб в горизонтальном не поворотном положении шва.</p>           | <p>Техника безопасности при сварке трубопровода. Подготовка поверхности кромок под сварку. Сборка трубы на прихватки без зазора и скоса кромок, разного диаметра. Сварка собранных стыков поворотным и неповоротным способом. Зачистка швов от шлака. Выявление и исправление дефектов</p>   | 6 |
|  | <p>Дуговая сварка тонколистового металла</p>   | <p>Техника безопасности при сварке тонколистового металла. Подготовка поверхности кромок под сварку. Сборка на прихватки без зазора и скоса кромок, разной толщины. Сварка собранных стыков разным способом. Зачистка швов от шлака. Выявление и исправление дефектов.</p>   | 6 |
|  |  |  |   |

|  |  |          |
|--|--|----------|
| <p>Нап)ка валиков на поверхность металла в пространственных положениях.</p>                        | <p>Техника безопасности при дуговой сварке. Подготовка основного металла. Очистка поверхности до металлического блеска. Установка заготовки в пространственное положение. Наплавка валиков на поверхность металла. Определение качества валика. Исправление ошибок.</p>  | <p>6</p> |
| <p>Ручная дуговая сварка строительных конструкций из уголка, короба, трубы, листового металла.</p> | <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скола и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Ручная дуговая сварка узлов и деталей машиностроительных конструкций.</p>                       | <p>Техника безопасности при изготовлении машиностроительных конструкций. Выбор и подготовка материала на детали. Зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> | <p>6</p> |
| <p>Дуговая сварка соединений из конструкционных сталей в вертикальном положении.</p>               | <p>Техника безопасности при сварке конструкционных сталей. Подготовка поверхности деталей и кромок от загрязнений. Выбор режимов сварки, типа и марки электрода. Сборка на прихватки деталей сварных соединений. Проверка качества прихватки. Сварка деталей и узлов конструкций во всех пространственных положениях. Обивка шлака и выявление дефектов. Исправление дефектов.</p>   | <p>6</p> |
| <p>Сварка угловых швов узлов конструкций из конструкционных низкоуглеродистых сталей.</p>          | <p>Техника безопасности при сварке конструкционных сталей. Подготовка поверхности деталей и кромок от загрязнений. Выбор режимов сварки, типа и марки электрода. Сборка на прихватки деталей сварных</p>   | <p>6</p> |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | <p>Сварка деталей и узлов трубопроводов во всех пространственных положениях.</p> <p>Холодная сварка чугуна, с подогревом и без подогрева.</p> <p>Ручная дуговая сварка меди и её сплавов.</p> <p>Резка конструкций из уголковой стали и труб в различных положениях.</p> <p>Ручная дуговая резка плоских и трубных элементов емкостей и резервуаров стальными электродами.</p> | <p>соединений) проверка качества прихватки. Сварка деталей и узлов конструкций во всех пространственных положениях. Оббивка шлака и выявление дефектов. Исправление дефектов.</p> <p>Техника безопасности при сварке трубопровода. Подготовка поверхности кромок под сварку. Сборка трубы на прихватки без зазора и скоса кромок, разного диаметра. Сварка собранных стыков поворотным и неповоротным способом. Зачистка швов от шлака. Выявление и исправление дефектов.</p> <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка кромок под сварку. Выбор покрытых электродов с чугунным стержнем марки ОМИ-1. Сварка деталей на переменном или постоянном токе прямой полярности. Изучение свойств газов для дуговой сварки меди и ее сплавов. Подогрев кромок деталей до 200-500 градусов. Сварка деталей толщиной 4-10 мм с V-обр. разделкой в нижнем положении.</p> <p>Техника безопасности при сварке цветного металла. Подготовка кромок под сварку: зачистка кромок от окислительной пленки до металлического блеска. Выбор типа и марки электрода, рода тока и полярности. Сварка соединенных деталей из меди и ее сплавов.</p> <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка рабочего места. Выбор режимов резки – напряжение, сила тока, тип и марка электродов. Подготовка места реза, зачистка от загрязнений. Закрепление и укладка деталей. Зачистка от графа.</p> <p>Техника безопасности при резке. Подготовка кромок под сварку механически металлической щеткой. Резка сварных соединений в приспособлениях. Резка соединений плавящимся электродом емкостей и резервуаров толщиной 8мм, 11мм</p> | <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> |
| <p><b>Тема 2.5</b></p> <p><b>Технология ручной дуговой сварки конструкционных материалов</b></p> |  |  | <p>6</p>                                     |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| <p>Выполнять сварку различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> | <p>Электродуговая резка деталей чугуна, стали различной толщины.</p>   | <p>Техника безопасности при изготовлении узлов трубопровода. Выполнение этапов изготовительных работ: предварительная очистка и правка полуфабриката. Выполнение раскройных работ по разметке или шаблону. Выполнение термической резки профиля, труб и фасонного сортового металла, термическая прямолинейная, фигурная резка металла диаметром 76 и 100 мм.</p>   | <p>6</p>  |
| <p><b>Тема 2.6</b><br/><b>Дуговые методы резки</b></p> <p>Выполнять дуговую резку различных деталей.</p> | <p>Электродуговая резка отверстий, резка по разметке прямой линии.</p> <p>Дуговая резка металлопроката стальными электродами.</p> <p>Сварка деталей и узлов конструкции с глубоким проплавлением и наклонным электродом.</p> <p>Сварка пластин из углеродистых сталей без разделки и скоса кромок.</p> <p>Дуговая сварка простых деталей разной толщины.</p> | <p>Техника безопасности при обслуживании оборудования. Подготовка к работе: присоединение оснастки в рабочее состояние, проверка соединений. Выполнение резки металла.</p> <p>Техника безопасности при обслуживании оборудования. Подготовка к работе: присоединение оснастки в рабочее состояние, проверка соединений. Выполнение резки металла.</p> <p>Техника безопасности при сварке конструктивных сталей. Подготовка поверхности деталей и кромок от загрязнений. Выбор режимов сварки, типа и марки электрода. Сборка на прихватку деталей сварных соединений. Проверка качества прихватки. Сварка деталей и узлов конструкций во всех пространственных положениях. Обивка шлака и выявление дефектов. Исправление дефектов.</p> <p>Техника безопасности при сборке деталей и сварке. Подготовка деталей, зачистка кромок от загрязнений. Определение мест прихватки. Сборка деталей на прихватки. Зачистка прихваток от шлака. Проверка качества прихваток по внешнему виду и излому. Сварка деталей без скоса и со скосом кромок способом слева на право, справа на лево, от себя и к себе.</p> <p>Техника безопасности при изготовлении узлов. Выполнение этапов изготовительных работ: предварительная очистка и правка полуфабриката. Выполнение раскройных работ по разметке или шаблону. Резка вручную или на отрезных станках.</p> | <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> |

|  |  |   |     |
|--|--|---|-----|
|  | Дифференцированный зачет.  | Выполнение термической резки профиля, труб и фасонного сортового металла, термическая прямолинейная, фигурная резка металла диаметром 57 и 76 мм. Сборка и сварка деталей разной толщины.   | 180 |
| <p><b>ММ. 04 Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением</b></p> <p><b>Тема 1.1</b></p> <p><b>Дуга с плавящимся электродом в защитных газах</b></p> <p>Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях</p> | <p>Инструктаж по правилам обслуживания установки полуавтомата.</p> <p>Подготовка полуавтомата к работе: подключение аппаратуры, установка режима сварки.</p> <p>Включение полуавтомата, установка режима сварки.</p> | <p>Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места. Проверка заземления установки. Подготовка источника питания к работе. Подключение шлангового кабеля в разъем положительного полюса. Подключение обратного провода в отрицательный разъем. Установка газового баллона и подключение в цепь. Проверка рабочего состояния подающего механизма сварочной проволоки. Установка рабочего давления защитного газа в редукторе. Подключение электрического кабеля в разъемы силовой электрической цепи. Включение источника и настрой режимов питания.</p> <p>Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места. Проверка заземления установки. Подготовка источника питания к работе. Подключение шлангового кабеля в разъем положительного полюса. Подключение обратного провода в отрицательный разъем. Установка газового баллона и подключение в цепь. Проверка рабочего состояния подающего механизма сварочной проволоки. Установка рабочего давления защитного газа в редукторе. Подключение электрического кабеля в разъемы силовой электрической цепи. Включение источника и настрой режимов питания.</p> | 6   |
|  |  | Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места и инструмента. Выбор способа   | 6   |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p align="center"><b>Тема 1.2</b></p> <p align="center"><b>Материалы, применяемые при механизированной сварке (наплавке) плавлением</b></p> <p align="center">Основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением</p> | <p>возбуждение и удержание дуги.</p>                                  | <p>наплавки. Наплавка непокрытой проволокой в среде углекислого газа поверхности детали без колебаний. Наплавка самозащитной омедненной проволокой инструмента. Проковка наплавленного металла, снятие напряжений.</p>  | 6 |
|  | <p>Удержание дуги, наплавка валиков в нижнем положении.</p>           | <p>Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места и инструмента. Выбор способа наплавки. Наплавка непокрытой проволокой в среде углекислого газа поверхности детали без колебаний. Наплавка самозащитной омедненной проволокой инструмента. Проковка наплавленного металла, снятие напряжений.</p>  | 6 |
|  | <p>Наплавка валиков на плоской детали в нижнем положении.</p>         | <p>Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места и инструмента. Выбор способа наплавки. Наплавка непокрытой проволокой в среде углекислого газа поверхности детали без колебаний. Наплавка самозащитной омедненной проволокой инструмента. Проковка наплавленного металла, снятие напряжений.</p>  | 6 |
|  | <p>Сварка в нижнем положении простых деталей.</p>                     | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка соединений в нижнем положении простых деталей.</p> | 6 |
|  | <p>Сварка стыковых соединений в нижнем положении простых деталей.</p> | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора,</p>   | 6 |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| <p><b>Тема 1.3</b></p> <p><b>Общие понятия об оборудовании для механизации сварочного производства</b></p> <p>Сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением</p> | <p>Сварка стыковых соединений в нижнем положении трубных деталей.</p>               | <p>осушителя, рас домера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка соединений в нижнем положении простых деталей.</p>   | 6 |
|  | <p>Сварка угловых соединений в нижнем положении плоских деталей.</p>                | <p>Техника безопасности при сварке трубопровода. Подготовка рабочего места. Подготовка кромок под сварку. Выбор режимов. Сварка деталей трубопровода. Обработка швов после сварки. Контроль качества сварных швов на непроницаемость.</p>   | 6 |
|  | <p>Сварка угловых соединений в нижнем положении трубных деталей.</p>                | <p>Техника безопасности при сварке металла. Подготовка кромок под сварку: зачистка кромок от окислительной пленки до металлического блеска. Выбор типа и марки электрода, рода тока и полярность. Сварка соединений деталей с разделкой и без зазора. Контроль качества швов.</p>   | 6 |
|  | <p>Дуговая сварка в углекислом газе сложных деталей в горизонтальном положении.</p> | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка кромок под сварку: зачистка кромок от окислительной пленки до металлического блеска. Выбор типа и марки электрода, рода тока и полярность. Сварка соединений деталей с разделкой и без зазора. Контроль качества швов.</p>   | 6 |
| <p><b>Тема 1.4</b></p> <p><b>Комплексные механизированные установки для сварки</b></p> <p>Устройство сварочного и вспомогательного оборудования для</p>  | <p>Дуговая сварка в среде защитных газов деталей со скосом одной кромки.</p>        | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка кромок под сварку механически металлической щеткой. Сборка сварных соединений на прихватки в приспособлениях. Сварка соединений плавящимся электродом без разделки кромок и без зазора детали толщиной 8мм, 11мм</p>   | 6 |
|  | <p>Дуговая сварка в среде защитных газов деталей со скосом одной кромки.</p>        | <p>Техника безопасности при сварке в защитных газах. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение шлангового кабеля. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок листового и</p> | 6 |

|  |   |  |          |
|--|---|--|----------|
| <p>частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения</p>   | <p>Дуговая сварка в среде защитных газов деталей со скосом двух кромок.</p>         | <p>профильной ) детали углового и таврового соединения.</p>  | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 1.5</b></p> <p><b>Оборудование для частично механизированной сварки плавлением</b></p> <p>Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва</p> | <p>Механизированная сварка деталей марки сталь 10, сталь 35 в нижнем положении.</p> | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 1.6</b></p> <p><b>Дуговая сварка в защитных газах углеродистых сталей</b></p>   | <p>Двусторонняя дуговая сварка деталей толщиной 8, 10, 12 мм без скоса кромок.</p>  | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> | <p>6</p> |

|   |   |   |          |
|---|---|---|----------|
| <p>Порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла</p> <p><b>Тема 1.7</b></p> <p><b>Сварка легированных сталей</b></p> | <p>Дуговая сварка конструкционных низкоуглеродистых сталей.</p>   | <p>режимов сварки скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p>   | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 1.8</b></p> <p><b>Технология электродуговой наплавки</b></p>   | <p>Сварка тавровых соединений по геометрическим параметрам швов.</p>  | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p>  | <p>6</p> |
| <p><b>Тема 1.9</b></p> <p><b>Сварка цветного металла и сплавов и чугуна</b></p>   | <p>Сварка деталей и узлов трубопроводов во всех пространственных положениях.</p> <p>Сварка профиля во всех пространственных положениях.</p> | <p>Техника безопасности при сварке. Подготовка деталей под сварку, зачистка кромок до металлического блеска. Подготовка оборудования к работе, присоединение сварочного кабеля, выбор полярности. Заправка механизма проволокой. Подключение редуктора, осушителя, расходомера, шланга к баллону. Настройка режимов сварки, скорости подачи проволоки и силы тока. Сборка и сварка заготовок машиностроительных конструкций.</p> <p>Техника безопасности при ручной дуговой сварке от поражения электрическим током. Подготовка основного и электродного металла под сварку. Очистка поверхности, подготовка кромок до металлического блеска. Выбор режимов сварки по толщине металла и химического состава, диаметра электрода, рода тока.</p> | <p>6</p> |

**Тема 1.10**

**Виды деформаций и термообработка сварных конструкций**

Сборка и сварка деталей и узлов конструкций во всех пространственных положениях.

Исправление дефекта деталей чугуна.

Дуговая сварка цветного металла в нижнем положении.

Дуговая сварка в активных газах деталей из стали различной толщины.

Ремонтная электродуговая сварка отверстий.

Дуговая сварка металлопроката плавящимся электродом.

Обварка деталей контура квадрата по замкнутой.

Сборка модуля на прихватки по чертежу.

**Выполнение сварных швов.**

Техника безопасности при сварке. Подготовка рабочего места. Выбор режимов сварки – режима, типа и марки электродов. Сборка на прихватки. Зачистка от шлака. Сварка, исправление дефектов. Контроль качества.

Техника безопасности при правке дефектов деталей и узлов. Подготовка рабочего места. Контроль деформированных узлов и деталей конструкций после сварки. Выбор способа правки, режимов. Контроль и обработка узлов и деталей.

Техника безопасности при обслуживании сварочного оборудования. Подготовка к работе: установка режима сварки, выбор диаметра электрода, приведение оснастки в рабочее состояние, проверка соединений. Установка детали в нужное положение, закрепление, сварка, очистка от шлака. Проверка качества шва.

Техника безопасности при дуговой сварке в активных газах. Зачистка металла от загрязнений. Сварка плоской поверхности профиля, от кромки к вершине, от кромки до кромки. Сварка литой детали, труб, уголка, швеллера. Механическая обработка после сварки.

Техника безопасности при ремонтной дуговой сварке. Зачистка от загрязнений. Сварка от кромки к вершине, от кромки до кромки. Обработка после сварки.

Техника безопасности при дуговой сварке. Зачистка от загрязнений. Механическая обработка после резки.

Техника безопасности при изготовлении строительных конструкций. Подготовка деталей под сварку. Сборка на прихватки. Зачистка швов. Сварка на переменном и постоянном токе. Термическая обработка узлов, проверка дефектов. Контроль качества шва.

Техника безопасности при изготовлении модуля. Подготовка деталей под сварку. Сборка на прихватки. Зачистка швов. Проверка на соответствие размера. Сварка на переменном и постоянном токе. Термическая



|   |  |   |            |
|---|--|---|------------|
|   |  | обработка у. )в, проверка дефектов. Контроль качества шва.  |            |
| Сварка и исправление дефектов шва.                  |  | Техника безопасности при дуговой сварке. Подготовка рабочего места. Подготовка кромок под сварку. Сборка на прихватки, зачистка от шлака. Сварка деталей и узлов. Контроль сварных швов. Исправление дефектов.  | 6          |
| Наплавка валиков для механической обработки детали. |  | Техника безопасности при наплавке. Подготовка рабочего места. Сборка установки, присоединение шлангового пистолета, обратного провода, редуктора к баллону. Подготовка металла под наплавку, очистка от загрязнений до блеска. Установка режимов наплавки – силу тока, сварочную проволоку; выбор номера мундштука. Установка детали в нижнее положение. Наплавка поверхности детали, ее дефектов. Контроль качества поверхности. | 6          |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                     |  |   | 180 час    |
|   |  | <b>итого</b>  | <b>792</b> |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Программа учебной практики реализуется в учебной сварочной мастерской.

Оборудование учебной сварочной мастерской:

- рабочее место мастера;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- оборудование:

##### *а. Электрическое и газовое оборудование:*

- станки: настольно – сверлильные, вертикально – сверлильные, заточные и т.д.;
- источники питания переменного тока – трансформаторы;
- источники питания постоянного тока – выпрямители;
- электрододержатели;
- полуавтоматическая установка в среде углекислого газа;
- распределительные шкафы силового напряжения;
- осветительные приборы рабочих мест;
- ацетиленовый генератор и оснастка к нему- затвор, корзина, крышка;
- баллоны: кислородные и пропан бутановые;
- приборы измерения и понижения давления газа;
- газовые горелки, кислородный резак, шланговый пистолет;

##### *б инструменты и приспособления:*

- набор измерительного, проверочного и разметочного инструмента;
- приспособления для правки и рихтовки;
- сборочно-сварочные приспособления;
- слесарные столы с тисками;

##### *в основные и вспомогательные материалы:*

- заготовки и детали для выполнения слесарных и сварочных работ;
- справочные таблицы и материалы;
- журнал инструктажа по безопасным условиям труда;
- средства индивидуальной и коллективной защиты.

*г. Немеханическое оборудование:* производственные столы, стеллажи, ручные сборочно-сварочные приспособления; шкафы для рабочей одежды;

##### *д. Производственный инвентарь:*

- инвентарь для уборки помещений;
- средства противопожарной защиты;

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения:

Нормативные документы:

- СанПин 2.2.3.1384-03.10. Требования к организации труда и отдыха;
- Нормативные документы по сварке ГОСТ 23949-80; ГОСТ 13961-89; ГОСТ 380-94; ГОСТ 2601-84; ГОСТ 16037-80; ГОСТ 9466-75..
- Межгосударственный стандарт ГОСТ 949-73;

Основная литература:

ФГОС СПО по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))

Маслов В.И. Сварочные работы - М.: АCADEMIA, 2014. – 240с.

Чернышов Г.Г. Основы теории сварки и термической резки металлов - М.: АCADEMIA, 2014.

Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ - М.: АCADEMIA, 2013. – 272с.

Галушкина В.Н. Технология производства сварных конструкций – М.: АCADEMIA, 2014. - 192с.

Покровский Б.С. Слесарное дело - М.: АCADEMIA, 2013.

Дополнительная литература:

- ГОСТ 12.4.010-75 Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Технические условия;

- Правила и инструкции по охране труда и технике безопасности;

- Пакет учебных элементов по профессии «Электросварщик ручной дуговой сварки», [В 4-х ч.] / [Под общ. ред. С.А.Кайоновой] -М.: Изд. дом «Новый учебник»

- Пакет учебных элементов по профессии «Газосварщик», [В 4-х ч.] / [Под общ. ред. С.А.Кайоновой] –М.: Изд. дом «Новый учебник»

Интернет - ресурсы:

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

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

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

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

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

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

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

### 3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика организуется в учебной лаборатории оснащенной современным оборудованием. Для обеспечения учебного процесса разрабатывается комплекс средств обучения обеспечивающих обучающую деятельность мастера, преподавателя: опорные конспекты, индивидуальные занятия, комплекты технической и инструкционно-технологической документации. Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций и реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках профессиональных модулей.

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и/или преподавателями профессионального цикла.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ

Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики осуществляется мастером производственного обучения/преподавателем профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий.

| Результаты обучения<br>(освоенный практический опыт)  | Формы и методы контроля<br>и оценки результатов обучения   |
|---|--|
| - выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке деталей перед сваркой;  | <i>Текущий контроль в форме экспертной оценки и наблюдения при выполнении практической работы во время учебной практики.</i> |
| - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;                |  |
| - выполнения сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку на прихватках;   |  |
| - эксплуатации оборудования для сварки;   |  |
| - выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;   |  |
| - выполнения зачистки швов после сварки;  |  |
| - использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;   |  |
| - определения причин дефектов сварочных швов и соединений;  |  |
| - предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;  |  |
| - проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;                      |  |
| - проверка работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; |  |
| - проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;                |  |

|  |   |
|--|---|
| <p>подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;</p>                                |   |
| <p>- настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки;</p>                                |   |
| <p>- выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций;</p>                                  |   |
| <p>- выполнения дуговой резки;</p>   |   |
| <p>- проверки оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>  | <p><i>Текущий контроль в форме экспертной оценки и наблюдения при выполнении практической работы во время учебной практики.</i></p> |
| <p>- проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>                                 |   |
| <p>- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>  |   |
| <p>- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);</p>   |   |
| <p>- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;</p>  |   |
| <p>- выполнения частично механизированной сварки (наплавки) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> |   |

Итоговый контроль в форме дифференцированного зачета.