Министерство образования Ставропольского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Ставропольский региональный многопрофильный колледж»
(ГБПОУ СРМК)

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
АО «Ставропольтехмонтаж»

_____ И. В. Алехин

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ СРМК

_____ Е. В. Бледных
«01» июня 2023 г.

ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ
(профессиональная подготовка)

по профессии рабочего
«СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ»

Форма обучения: очная
Трудоемкость программы: 210 часов
Срок обучения: групповая форма обучения – 6 месяца
Квалификация выпускника:
сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом

Ставрополь
2023

ОДОБРЕНО

кафедрой машиностроения и металлообработки

Протокол № 10 от 15.05. 2023 г.

Зав. кафедрой

_____ Н. А. Козидубов

СОГЛАСОВАНО

Методист

_____ И.В. Анисько

Рекомендована Экспертным советом государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж».

Заключение Экспертного совета, протокол № 14 от 24.05. 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы 4
1.1. Нормативно-правовые основы разработки ОППО 4
1.2.Срок освоения и трудоемкость программы 5
1.3. Цели и задачи программы — требования к результатам освоения 5
1.4. Категория слушателей 5
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников и требования к результатам освоения ОППО 6
2.1. Область профессиональной деятельности выпускников 6
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников 6
2.3. Виды профессиональной деятельности и компетенции 6
2.4. Планируемые результаты обучения 7
2.4.1. Определение результатов освоения ОППО на основе ПС 7
3. Содержание и организация образовательного процесса 12
3.1. Содержание образовательного процесса 12
3.1.1. Учебный план ОППО 13
3.1.2. Календарный учебный график 14
3.1.3. Аннотация рабочих учебных программ дисциплин, профессионального модуля ОППО 15
Общепрофессиональный учебный цикл: ОП.01. Охрана труда 15
ПМ.01 Технологические основы сварки плавлением 19
Учебная практика 33
Производственная практика 41
3.2. Общие требования к организации образовательного процесса 48
4.Условия реализации ОППО 48
4.1. Материально-техническое и информационно-библиотечное обеспечение 48
4.2. Перечень кабинетов, мастерских, залов и их оснащение 49
4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса 53
5. Контроль и оценка результатов обучения 53
5.1. Условия выполнения задания 55
5.2. Критерии оценок 55
Приложения 56
1. Контрольно-оценочные материалы для проведения квалификационного экзамена 56

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

1.1 Нормативно-правовые основы разработки основной программы профессионального обучения

Основная программа профессионального обучения – комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, профессионального модуля, форм аттестации по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Нормативную правовую основу разработки основной программы профессионального обучения (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ (последняя редакция);
- Федеральный закон от 02.12 2019 № 403-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации (последняя редакция);
- Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» в части установления квалификационных разрядов, классов, категорий по соответствующим профессиям рабочих, должностям служащих» от 25.05.2020 N 158-ФЗ (последняя редакция);
- Приказ Минобрнауки России, Министерства Просвещения РФ от 05.08.2020 №885/390 «О практической подготовке обучающихся»;
- Приказа Министерства Просвещения РФ от 26 августа 2020 г. № 438 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ОППО»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июля 2023 г. № 534 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение»;
- Профессиональный стандарт по профессии «Сварщик» (рег. № 14, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 ноября 2013 г. № 701н);
- Приказ Минтруда России от 04.08.2014 г. № 515 «Об утверждении методических рекомендаций по перечню рекомендуемых видов трудовой и профессиональной деятельности инвалидов с учетом нарушенных функций и ограничений их жизнедеятельности»;
- Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов. ОК 016-94 (ОКПДТР);

- Общероссийский классификатор видов экономической деятельности ОКВД 2) ОК 029-2014 (КДЕС РЕД.2);
- Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) (перечень действующих на территории Российской Федерации выпусков Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС);
- Локальный акт государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Ставропольский региональный многопрофильный колледж» «Положение о разработке и согласовании основных программ профессионального обучения (профессиональная подготовка, переподготовка рабочих, служащих, повышение квалификации рабочих и служащих)»
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов от 22.01.2015 г. № ОЛ-1/05вн.

1.2.Срок освоения, форма обучения и трудоемкость программы

Основная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» рассчитана на индивидуальную форму обучения. Нормативные сроки и трудоемкость освоения программы по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» приводятся в таблице 1:

Таблица 1

Формы организации обучения	**Срок освоения программы, недели**	**Трудоемкость программы, часы**	**Форма обучения**	**Форма выдаваемого документа**
групповая	24 недели – 6 месяцев	245	очная	Свидетельство о профессии рабочего, должности служащего (профессиональная подготовка)

1.3. Цели и задачи программы – требования к результатам освоения

Основная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» ориентирована на профессиональное обучение лиц, ранее не имевших профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в области изготовления, реконструкции, монтажа, ремонта и строительства конструкций различного назначения с применением ручной сварки (наплавки) в организациях (на

предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

1.4. Категория слушателей

К освоению основной образовательной программы профессионального обучения (программы профессиональной подготовки) по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» допускаются лица различного возраста, имеющие документ о получении среднего (полного), общего/начального профессионального/среднего профессионального образования/высшего профессионального/ образования.

Для прохождения учебной и производственной практик слушатели должны иметь медицинскую справку о профессиональной пригодности.

Опыт практической работы: не требуется.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ И ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА) ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧЕГО, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

- **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников:**

- Электросварочные работы.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников:

- технологические процессы сборки и электросварки конструкций;
- сварочное оборудование и источники питания, сборочно-сварочные приспособления;
- детали, узлы и конструкции из различных материалов;
- конструкторская, техническая, технологическая и нормативная– документация.

2.3. Виды профессиональной деятельности и компетенции

Связь образовательной программы с профессиональным стандартом можно представить в виде таблицы 2:

Таблица 2

Наименование программы	**Наименование выбранного профессионального стандарта** (одного или нескольких)	**Уровень квалификации**
Основная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»	Сварщик, рег. № 14	2

В соответствии с Единым тарифно-квалификационным справочником работ и профессий рабочих (ЕТКС), Выпуск №2 ЕТКС (утвержден Постановлением Минтруда РФ от 15.11.1999 N 45, Раздел ЕТКС «Сварочные работы», квалификационной характеристики по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94) выпускник должен знать:

- устройство и принцип действия электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки в условиях применения переменного и постоянного тока;
- способы и основные приемы прихватки;
- формы раздела швов под сварку;
- устройство баллонов;
- цвета, краски и правила обращения с ними;
- правила сварки в защитном газе и правила обеспечения защиты при сварке;
- правила обслуживания электросварочных аппаратов;
- виды сварных соединений и швов; правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах;
- основные свойства применяемых электродов и свариваемого металла и сплавов;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- устройство горелок для сварки неплавящимся электродом в защитном газе.

Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2 уровня квалификации готовится к следующим видам деятельности:

Код	Наименование
ВПД 1	Подготовка деталей под сварку, разделка кромок
ВПД 2	Ручная дуговая и газокислородная разделительная и поверхностная резка металла
ВПД 3	Зачистка швов после сварки
ВПД 4	Чтение простых чертежей
ВПД 5	Наплавка простых швов с использованием
ВПД 6	Подготовка и обслуживание электросварочного и газосварочного оборудования

Вид экономической деятельности, входящий в Общероссийский классификатор видов экономической деятельности 2019 года ОКВЭД-2, – 25-1, включает в себя:

- производство сварных труб и патрубков;
- производство строительных металлических конструкций и изделий (таких как металлические каркасы или детали для строительства);
- производство изготовленных заводским способом металлических конструкций;
- производство деталей для судовых паровых котлов или котлов для стационарных энергетических установок.

2.4. Планируемые результаты освоения основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

2.4.1. Определение результатов освоения ОППО на основе ПС

Профессиональный стандарт	**Основная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»**
Вид профессиональной деятельности (ВПД)	Освоение ВПД связано с рядом преемственных программ профессионального обучения
Обобщённая трудовая функция	Соответствует профессии и виду деятельности, входящему в её состав
Трудовая функция	Соответствует профессиональной компетенции
Трудовое действие	Основа описания практического опыта
Умение	Основа определения перечня умений
Знание	Основа определения перечня знаний

В соответствии с Профессиональным стандартом «Сварщик», рег. № 14, сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом 2 уровня квалификации

должен знать:

- устройство и принцип действия обслуживаемых электросварочных машин и аппаратов для дуговой сварки переменного и постоянного тока, формы разделки шва под сварку;
- виды сварных соединений и типы швов;
- правила подготовки кромок изделий для сварки;
- типы разделок и обозначение сварных швов на чертежах; основные свойства применяемых при сварке электродов, сварочного металла и сплавов, газов и жидкостей;
- назначение и марки флюсов, применяемых при сварке;
- назначение и условия применения контрольно-измерительных приборов;
- причины возникновения дефектов при сварке и способы их предупреждения;
- характеристику газового пламени; габариты лома по государственному стандарту;

должен уметь:

- рационально организовывать рабочее место, соблюдать требования охраны труда, электробезопасности, гигиены труда, пожарной безопасности, осуществлять текущий уход за рабочим местом;
- выполнять ручную кислородная резку стального легковесного и тяжелого лома;
- ручную дуговую сварку простых деталей, узлов и конструкций из углеродистых сталей;
- прихватку деталей, изделий, конструкций во всех пространственных положениях;
- подготовку изделий, узлов и соединений под сварку;
- зачистку швов после сварки и резки;

- обеспечение защиты обратной стороны сварного шва в процессе сварки в защитных газах;
- наплавку простых деталей;
- устранение раковин и трещин в простых деталях, узлах, отливках;
- подогрев конструкций и деталей при правке;
- чтение простых чертежей;
- подготовку газовых баллонов к работе;
- обслуживание переносных газогенераторов.

Программа направлена на совершенствование следующих профессиональных компетенций**:**

Вид деятельности	Профессиональная компетенция	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1 Подготовительно-сварочные работы	ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций. ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно - технологическую документацию по сварке. ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки. ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки. ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку. ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку. ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла.	– выполнения типовых слесарных операций, применяемых 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; – эксплуатирования оборудования для сварки; – выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок; – выполнения зачистки швов после сварки; – использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварно-	– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сва-	- основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; - основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения); - необходимость проведения подогрева при сварке; - классификацию и общие представления о методах и способах сварки; - основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; - влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва; - основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок; - основы технологии сварочного производства; - виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки; - основные правила чтения технологической документации; - типы дефектов сварного шва; - методы неразрушающего контроля; - причины возникновения и меры преду-

	ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки. ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно- технологической документации по сварке.	го шва; – определения причин дефектов сварочных швов и соединений; – предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах	рочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки различных видов дефектов в сварных швах; – пользоваться производственно- технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций	преждения видимых дефектов; - способы устранения дефектов сварных швов; - правила подготовки кромок изделий под сварку; - устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила сборки элементов конструкции под сварку; - порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла; - устройство сварочного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения; - правила технической эксплуатации электроустановок; - классификацию сварочного оборудования и материалов; - основные принципы работы источников питания для сварки; - правила хранения и транспортировки сварочных материалов
ВД 2 Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом	ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных	– проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – проверки работоспособности и исправности	– проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – настраивать сварочное	– основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений, выполняемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым электродом, и обозначение их на чертежах; – основные группы и марки материалов, свариваемых ручной дуговой сваркой (наплавкой, резкой) плавящимся покрытым

	деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва. ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей. ПК 2.4.Выполнять дуговую резку различных деталей.	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	оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – выполнять сварку различных деталей и конструкции во всех пространственных положениях сварного шва; – владеть техникой дуговой резки металла	электродом; – сварочные (наплавочные) материалы для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – технику и технологию ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкции в пространственных положениях сварного шва; – основы дуговой резки; – причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления при ручной дуговой сварке (наплавке, резке) плавящимся покрытым электродом

3. СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Настоящая основная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) устанавливает требования к реализации программы подготовки квалифицированных рабочих по профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Право на реализацию программы установлено лицензией на осуществление образовательной деятельности №4466 от 25.12.2015 г. (Серия 26 Л 01; №0000711), предоставленной государственному бюджетному профессиональному образовательному учреждению «Ставропольский региональный многопрофильный колледж» министерством образования и молодежной политики Ставропольского края.

3.1. Содержание образовательного процесса

Основная профессиональная программа профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» предусматривает изучение следующих учебных циклов:

- общепрофессионального;
- профессионального;
- учебная практика (производственное обучение);
- производственная практика;
- промежуточная аттестация;
- итоговая аттестация.

и содержит:

1. учебный план;

2. рабочую программу учебной дисциплины общепрофессионального цикла:

№ п/п	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины
1	ОПД.01.	Охрана труда

3. рабочую программу профессионального модуля:

№ п/п	Индекс дисциплины	Наименование дисциплины
1	ПМ.01.	Технологические основы сварки плавлением

4. рабочую программу учебной практики по основной программе профессионального обучения;

5. рабочую программу производственной практики по основной программе профессионального обучения;

6. фонд оценочных средств.

3.1.1. Учебный план

основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

Код	Элементы ОППО	Виды учебной нагрузки, в часах							Всего часов
		ТЗ	ПЗ	УП	ПП	СР	К	Формы контроля, часы	
ОПД.01	**Охрана труда**	**4**				**2**	**-**	**З/-**	**6**
ПМ.01	**Технологические основы сварки плавлением**	**59**	**7**			**33**		**Э/6**	**99**
МДК. 01.01	Основы сварки плавлением	26	5			12			43
МДК. 01.02	Выполнение электросварочных работ покрытым электродом	33	2			21			56
УП 01	**Учебная практика**			96				**Дз/-**	**96**
ПП 01	**Производственная практика**				36			**Дз/-**	**36**
ИА	**Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)**	**6**					**2**	**КЭ/8**	**8**
Объем часов по видам нагрузки		**69**	**7**	**96**	**36**	**35**	**2**		
Всего часов ОППО									**245**

Условные обозначения

ОПД – общепрофессиональная дисциплина

ПМ – профессиональный модуль

МДК – междисциплинарный комплекс

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

УП – учебная практика

ПП – производственная практика

СР – самостоятельная работа

К – консультации

ПА – промежуточная аттестация

Э – экзамен;

З – зачет

Дз – дифференцированный зачет

ИА – итоговая аттестация

При выделений времени на практические занятия следует соблюдать параметры практикоориентированности (в %), вычисляемые по формуле:

$$\textbf{ПрО} = \frac{\textbf{ПЗ+(УП+ПП)}}{\textbf{УНобщ.+ (УП+ПП)}} \cdot \textbf{100}$$

где

ПрО – практикоориентированность;

ПЗ – суммарный объем практических занятий (в часах);

УП – объем учебной практики (в часах);

ПП – объем производственной практики (в часах);

УНобщ. – суммарный объем общей учебной нагрузки (в часах);

ПрО =(7+132):(105+132)·100%= 58,7 %

3.1.2. Календарный учебный график

Учебный процесс реализуется на протяжении всего учебного года, за исключением выходных, праздничных дней и каникулярного периода (июнь-июль).

Общий календарный график учебного процесса профильного ресурсного центра утверждается директором колледжа.

Календарный график по основной программе профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» составляется по мере наполняемости групп и утверждается директором колледжа.

Календарный график учебного процесса ПРЦ

Январь										
Пн	1	**П**	8	**П**	15		22		29	
Вт	2	**П**	9	**П**	16		23		30	
Ср	3	**П**	10	**П**	17		24		31	
Чт	4	**П**	11		18		25			
Пт	5	**П**	12		19		26			
Сб	6	**П**	13	**У**	20	**У**	27	**У**		
Вс	7	**П**	**В**		21	**В**	28	**В**		

Февраль										
Пн			5		12		19		26	
Вт			6		13		20		27	
Ср			7		14		21		28	
Чт	1		8		15		22			
Пт	2		9		16		23	**П**		
Сб	3	**У**	10	**У**	17	**У**	24	**У**		
Вс	4	**В**	11	**В**	18	**В**	25	**В**		

Март										
Пн			5		12		19		26	
Вт			6		13		20		27	
Ср			7		14		21		28	
Чт	1		8	**П**	15		22		29	
Пт	2		9		16		23		30	
Сб	3	**У**	10	**У**	17	**У**	24	**У**	31	**У**
Вс	4	**В**	11	**В**	18	**В**	25	**В**		

Апрель										
Пн			2		9		16		23/30	
Вт			3		10		17		24	
Ср			4		11		18		25	
Чт			5		12		19		26	
Пт			6		13		20		27	
Сб			7	**У**	14	**У**	21	**У**	28	**У**
Вс	1	**В**	8	**В**	15	**В**	22	**В**	29	**В**

Май										
Пн			7		14		21		28	
Вт	1	**П**	8		15		22		29	
Ср	2		9	**П**	16		23		30	
Чт	3		10		17		24		31	
Пт	4		11		18		25			
Сб	5	**У**	12	**У**	19	**У**	26	**У**		
Вс	6	**В**	13	**В**	20	**В**	27	**В**		

Июнь										
Пн			4		11		18		25	
Вт			5		12	**П**	19		26	
Ср			6		13		20		27	
Чт			7		14		21		28	
Пт	1		8		15		22		29	
Сб	2	**У**	9	**У**	16	**У**	23	**У**	30	**У**
Вс	3	**В**	10	**В**	17	**В**	24	**В**		

Июль										
Пн			2	**К**	9	**К**	16	**К**	23/30	**К**
Вт			3	**К**	10	**К**	17	**К**	24 31	**К**
Ср			4	**К**	11	**К**	18	**К**	25	**К**
Чт			5	**К**	12	**К**	19	**К**	26	**К**
Пт			6	**К**	13	**К**	20	**К**	27	**К**
Сб			7	**К**	14	**К**	21	**К**	28	**К**
Вс	1	**К**	8	**К**	15	**К**	22	**К**	29	**К**

Август										
Пн			6	**К**	13	**К**	20	**К**	27	**К**
Вт			7	**К**	14	**К**	21	**К**	28	**К**
Ср	1	**К**	8	**К**	15	**К**	22	**К**	29	**К**
Чт	2	**К**	9	**К**	16	**К**	23	**К**	30	**К**
Пт	3	**К**	10	**К**	17	**К**	24	**К**	31	**К**
Сб	4	**К**	11	**К**	18	**К**	25	**К**		
Вс	5	**К**	12	**К**	19	**К**	26	**К**		

Сентябрь										
Пн			3		10		17		24	
Вт			4		11		18		25	
Ср			5		12		19		26	
Чт			6		13		20		27	
Пт			7		14		21		28	
Сб	1	**У**	8	**У**	15	**У**	22	**У**	29	**У**
Вс	2	**В**	9	**В**	16	**В**	23	**В**	30	**В**

Октябрь										
Пн	1		8		15		22		29	
Вт	2		9		16		23		30	
Ср	3		10		17		24		31	
Чт	4		11		18		25			
Пт	5		12		19		26			
Сб	6	**У**	13	**У**	20	**У**	27	**У**		
Вс	7	**В**	14	**В**	21	**В**	28	**В**		

Ноябрь										
Пн			5		12		19		26	
Вт			6		13		20		27	
Ср			7		14		21		28	
Чт	1		8		15		22		29	
Пт	2		9		16		23		30	
Сб	3	**У**	10	**У**	17	**У**	24	**У**		
Вс	4	**П**	11	**В**	18	**В**	25	**В**		

Декабрь										
Пн			3		10		17		24/31	
Вт			4		11		18		25	
Ср			5		12		19		26	
Чт			6		13		20		27	
Пт			7		14		21		28	
Сб	1	**У**	8	**У**	15	**У**	22	**У**	29	**У**
Вс	2	**В**	9	**В**	16	**В**	23	**В**	30	**В**

Условные обозначения

У	Учебный период
В	Выходные дни
П	Праздничные дни
К	Каникулярный период

3.1.3. Аннотация содержания рабочих программ учебных дисциплин, профессионального модуля основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

I. Общеобразовательный учебный цикл: ОП.01. Охрана труда

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

1. **Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать	уметь
– законы и иные нормативно-правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда; – обязанности работника в области охраны труда	– оценивать состояние пострадавшего в результате несчастного случая, диагностировать вид, особенности поражения (травмы), определять вид необходимой первой помощи, последовательность проведения соответствующих мероприятий

2. **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	***3***
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	***2***
в том числе:	
лабораторные работы (не предусмотрены)	-
практические занятия (не предусмотрены)	-
контрольные работы (не предусмотрены)	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	***1***
Итоговая аттестация *в форме зачета*	

3. **Контроль и оценка результатов освоения**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися заданий по внеаудиторной самостоятельной работе.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные критерии оценки результата
1	*2*
Умения	

– оценивать состояние пострадавшего в результате несчастного случая, диагностировать вид, особенности поражения (травмы), определять вид необходимой первой помощи, последовательность проведения соответствующих мероприятий	– текущий контроль; – зачет
Знания	
– систему управления охраной труда на предприятии	– текущий контроль; – зачет
– законы и иные нормативно-правовые акты, содержащие государственные нормативные требования охраны труда	
– обязанности работника в области охраны труда	

4. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 Охрана труда

Раздел дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Вид учебной нагрузки	Кол-во часов
1	*2*		*3*	*4*
Тема 1.1. Основные положения законодательства об охране труда на предприятии. Организации работы по охране труда на предприятии	**Содержание учебного материала**			**2**
	1.	**Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда на предприятии** Законодательные и нормативные акты регламентирующие вопросы охраны труда. Система управления охраной труда на предприятиях. Виды ответственности за нарушение требований охраны труда	лекция	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрены)		-	-
	Самостоятельная работа (не предусмотрена)		-	-
Тема 1.2. Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему	**Содержание учебного материала**			**2**
	1.	**Оказание первой доврачебной помощи пострадавшему** Общие принципы оказания медицинской помощи при несчастном случае или внезапном заболевании. Особенности проведения искусственного дыхания. Непрямой массаж сердца	лекция	2
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
	Контрольные работы (не предусмотрена)		-	-
	Самостоятельная работа: выполнение заданий по теме 1.2. **Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:** 1. Методы и приемы оказания первой доврачебной помощи – опорный конспект		самостоятельная работа	**2**
			Всего по дисциплине:	**6**
			Вид итогового контроля:	**зачет**

II. ПМ.01 КОНСТРУИРОВАНИЕ ШВЕЙНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» и определяет результаты, содержание и условия обучения, обеспечивающие освоения вида деятельности (ВД) «Технологические основы сварки плавлением».

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности «Технологические основы сварки плавлением», в том числе профессиональными компетенциями (ПК):

КОД	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно – технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
IIК 2.l.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей

1. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

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

иметь практический опыт:

— применения различных методов, способов и приёмов сборки и сварки конструкций с различными эксплуатационными свойствами;

— выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;

— выполнения сборки изделий под сварку;

— выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;

уметь:

— организовать рабочее место сварщика;

— выполнять слесарную обработку деталей и заготовок под сборку и сварку;

— выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;

— проверять точность сборки;

— устанавливать режимы сварки;

— выполнять технологические приёмы ручной дуговой, газовой и полуавтоматической сварки узлов, конструкций различной сложности из конструкционных и углеродистых сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва, кроме вертикального;

— осуществлять контроль выполненной работы;

— читать рабочие чертежи сварных конструкций.

— производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима;

знать:

— виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации источников питания;

— свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора; марки и типы электродов;

— основы технологии сварки и производства сварных конструкций, правила подготовки изделий под сварку;

— методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки;

— правила наложения прихваток;

— основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов;

— требования безопасности выполнения сборочно-сварочных работ.

2. Учебный план профессионального модуля ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением

Код	Элементы ОППО	Виды учебной нагрузки, в часах								Всего часов
		Коды профессиональных компетенций	ТЗ	ПЗ	УП	ПП	СР	К	Формы контроля, часы	
ПМ.01.	**Технологические основы сварки плавлением**	**ПК 1.1.–1.9. ПК 2.1.–2.4.**	**59**	**7**			**33**		**Э/6**	**99**
МДК. 01.01	Основы сварки плавлением	ПК 1.1.–1.9.	26	5			12			43
МДК. 01.02	Выполнение электросварочных работ покрытым электродом	ПК 2.1.–2.4.	33	2			21			56
УП 01.	**Учебная практика**	ПК 1.1.–1.9. ПК 2.1.–2.4.		-	96				**Дз/-**	**96**
ПП 01.	**Производственная практика**	ПК 1.1.–1.9. ПК 2.1.–2.4.				36			**Дз/-**	**36**
ИА	**Итоговая аттестация (квалификационный экзамен)**	ПК 1.1.–1.9. ПК 2.1.–2.4.	6					2	**КЭ/8**	**8**
Объем часов по видам нагрузки			**65**	**7**	**96**	**36**	**33**	**2**		
Всего часов по модулю										**239**

3. Содержание профессионального модуля ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением

Код и элемент	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Вид учебной нагрузки	Кол-во часов
1	2		3	4
ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением				
МДК 01. 01 Основы сварки плавлением				
Тема 1.1. Основы теории сварки	**Содержание учебного материала**			**12**
	1.	**Сущность процесса сварки. Характеристики основных способов сварки** Определение сварки как технологического процесса. Разновидность сварки по виду энергии способу защиты и виду электрода. Ручная дуговая сварка плавящимся и неплавящимся электродом, сварка под слоем флюса, сварка в среде защитных газов, газопламенная сварка. Преимущества и недостатки область использования наиболее распространенных способов сварки плавлением	лекция	1
	2.	**Понятие сварочной дуги и классификация** Определение сварочной дуги, классификация дуги по роду тока, виду электрода, длительности горения, принципу действия и защите	лекция	1
	3	**Строение сварочной дуги и ее характеристики. Способы зажигания дуги и виды переноса электродного металла в зону формирования шва** КПД сварочной дуги, условия устойчивого горения, способы зажигания сварочной дуги и способы поддержания ее горения. Струйный и капельный процесс переноса электродного металла в зону формирования шва и его влияние на качество наплавленного металла и устойчивость процесса горения дуги	лекция	1
	4.	**Классификация сварных соединений их преимущества и недостатки** Основные характеристики сварного соединения: притупление, зазор, скос кромок, и т.д. Понятие сварного соединения и шва. Стыковые, угловые, тавровые, нахлесточные, нестандартные	лекция	1
	5.	**Классификация сварных швов** Основные характеристики сварного шва катет, глубина проплавления, ширина шва, усилие. Классификация по типу соединения, длине, ширине, положению в пространстве, по отношению действующих усилий, количеству слоев, конфигурации и т.д.	лекция	1
	6.	**Обозначение сварных швов на чертеже**	лекция	1
	7.	**Сварочная проволока.** Назначение виды маркировка требования к ней	лекция	1
	8	**Электроды для ручной дуговой сварки**	лекция	1

		Назначение покрытых электродов, покрытия электродов их составляющие, виды электродных покрытий, обозначение электродов		
	9	**Основные требования к организации сварочного поста** Разновидности сварочных постов, требования к их организации	лекция	1
	10	**Особенности металлургических процессов при сварке** Взаимодействие расплавленного металла с газами и другими элементами	лекция	1
	11	**Строение сварного соединения** Кристаллизация металла шва	лекция	1
	12	**Сварочные напряжения и деформации** Основные понятия: сила, напряжение, деформация при сварке. Влияние химического состава стали на уровень напряжений и деформаций. Причины возникновения напряжений и деформаций при сварке. Значение этого явления в сварочной практике	лекция	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия			**2**
	1.	Конструктивные мероприятия по уменьшению деформаций	практикум	1
	2.	Технологические мероприятия по уменьшению деформаций	практикум	1
Тема 1.2. Техника и технология ручной дуговой сварки покрытыми электродами	**Содержание учебного материала**			**4**
	1.	**Основные и вспомогательные параметры режима ручной дуговой сварки** Выбор марки и диаметра электрода, сила тока, напряжение на дуге, скорость сварки, длина дуги, угол наклона электрода и изделия, последовательность формирования шва	лекция	1
	2.	**Техника сварки стыковых и угловых швов в нижнем положении** Виды колебательных движений электродом. Использование различных колебательных движений в зависимости от типа соединений их преимущества и недостатки. Правила формирования швов на металле разной толщины (угол наклона электрода, колебательные движения электродом). Сварка в лодочку, приемы исключающие подрезы и непровары	лекция	1
	3.	**Техника сварки стыковых и угловых швов в различных пространственных положениях** Угол наклона электрода и изделия, правила формирования швов на металле разной толщины (угол наклона электрода, колебательные движения электродом). Сварка в лодочку, приемы исключающие подрезы и непровары	лекция	1
	4.	**Техника сварки швов различной протяженности и толщины** Формирование коротких, длинных, однослойных и многослойных стыковых и угловых швов. Расчет кромок металла разной толщины	лекция	1

	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия			**2**
	1.	Выбор параметров режима РДС	практикум	1
	2.	Влияние параметров режима РДС на геометрические размеры швов	практикум	1
Тема 1.3. Источники питания и оборудование для электрической сварки плавлением	**Содержание учебного материала**			**4**
	1.	**Классификация источников питания сварочной дуги** Общие требования к источникам питания условная маркировка источников. Вольт-амперные характеристики источников питания	лекция	1
	2.	**Сварочные трансформаторы** Классификация трансформаторов их разновидность устройство, принцип действия. Особенность трансформаторов различных модификаций. Преимущества и недостатки переменных источников питания	лекция	1
	3.	**Сварочные выпрямители** Классификация выпрямителей их разновидность устройство, принцип действия. Особенность выпрямителей различных модификаций. Инверторные источники питания. Преимущества и недостатки постоянных источников питания	лекция	1
	4.	**Специализированные источники питания** Источники для сварки неплавящимся электродом в среде инертного газа. Источники питания сжатой дуги. Источники для импульсно-дуговой сварки плавящимся электродом	лекция	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия			1
	1.	Параллельное соединение источников питания сварочной дуги	практикум	**1**
Тема 1.4. Виды дефектов и причины их образования	**Содержание учебного материала**			**2**
	1.	**Внешние дефекты сварных швов** (нарушение формы и размеров швов, подрезы, поры, наружные трещины, наплывы, прожоги)	лекция	1
	2.	**Внутренние дефекты** (непровары, несплавление, трещины, свищи, пережог металла, поры)	лекция	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены)		-	-
Тема 1.5. Методы контроля сварных швов	**Содержание учебного материала**			**4**
	1.	**Контроль сварных швов внешним осмотром и замер сварных швов** (технология выполнения контроля, оборудование и инструменты)	лекция	1
	2.	**Контроль швов на плотность** (гидравлический контроль, контроль керосином, контроль аммиаком, технология выполнения контроля, оборудование и инструменты)	лекция	1

	3.	**Магнитные методы контроля сварных швов** магнитографический метод, сухой магнитный метод контроля, мокрый магнитный метод контроля, технология выполнения контроля, оборудование и инструменты	лекция	1
	4.	**Пневматический контроль, вакуумный контроль, контроль ультразвуком** (технология выполнения контроля, оборудование и инструменты)	лекция	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены).		-	-
	Практические занятия (не предусмотрены).		-	-

Самостоятельная работа при изучении МДК 01. 01 Основы сварки плавлением ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением

Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя.
Решение производственных задач.
Выполнение расчетно-графических работ.
Использование ресурсов Интернет для систематизации материала.
Конспектирование текста. Ответы на контрольные вопросы.

Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:

1.	Разновидности сварочных постов для ручной дуговой сварке и требования к ним	сообщение	самостоятельная работа	**12**
2.	Разновидности электрододержателей для ручной дуговой сварки	презентация		
3.	Международный стандарт обозначения сварных швов	Заполнить таблицу		
4.	Расшифровка электродов по индивидуальным карточкам	опорно-логическая схема		
5.	Технология сварки на форсированных режимах	конспект		
6.	Технология сварки тонколистового металла	опорно-логическая схема		
7.	Перспективные способы резки металлов	презентация		
8.	Технологический регламент аттестации специалистов сварочного производства	опорный конспект		
9.	Оборудование для выполнения механических испытаний соединений	опорно-логическая схема		
10.	Способы и методы исправления дефектных участков	опорно-логическая схема		
11.	Неразрушающие методы контроля сварных швов	опорный конспект		

МДК. 01.02 Выполнение электросварочных работ покрытым электродом				
Тема 1.6 Технология сварки различных металлов и сплавов	**Содержание учебного материала**			**33**
	1.	**Классификация углеродистых сталей их обозначение** Углеродистые стали обыкновенного качества. Качественные углеродистые стали	лекция	1
	2.	**Классификация легированных сталей их обозначение**	лекция	1
	3.	**Понятие свариваемости стали** Влияние постоянных примесей на свариваемость сталей	лекция	1
	4.	**Свариваемость углеродистой стали**	лекция	1

		Определение свариваемости стали по содержанию углерода. Температурный режим подогрева в зависимости от содержания углерода		
	5.	**Технология сварки низкоуглеродистых и среднеуглеродистых сталей** Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва. Специальные приемы сварки. Сварка при температуре воздуха ниже нуля	лекция	1
	6.	**Технология сварки высокоуглеродистых сталей** Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва. Специальные приемы сварки. Термическая обработка сталей после сварки	лекция	1
	7.	**Специфика сварки оцинкованных сталей** Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва	лекция	1
	8.	**Свариваемость легированной стали** Определение свариваемости стали по эквиваленту углерода. Определение свариваемости легированной стали табличным методом. Температурный режим подогрева в зависимости от эквивалента углерода. Влияние легирующих добавок на свариваемость сталей	лекция	1
	9.	**Технология сварки низколегированных сталей** Особенности технологии сварки покрытыми электродами. Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва	лекция	1
	10.	**Технология сварки среднелегированных сталей** Особенности технологии сварки покрытыми электродами. Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва	лекция	1
	11.	**Технология сварки высоколегированных сталей** Особенности технологии сварки покрытыми электродами. Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва	лекция	1
	12.	**Технология сварки аустенитных сталей** Особенности технологии сварки покрытыми электродами. Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва	лекция	1
	13.	**Сварка двухслойных сталей**	лекция	1

	14.	**Чугун его свойства трудности при сварке чугуна** Влияние постоянных примесей на свариваемость чугуна. Свариваемость чугуна	лекция	1
	15.	**Технология холодной сварки чугуна** Особенности технологии сварки чугуна. Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва. Специальные приемы сварки	лекция	1
	16.	**Технология горячей сварки чугуна** Особенности технологии сварки чугуна. Ориентировочные режимы сварки. Типы и марки покрытых электродов. Предупреждение образования трещин и улучшение металла шва. Специальные приемы сварки	лекция	1
	17.	**Медь ее свойства, маркировка. Трудности при сварке меди** Основные примеси, входящие в состав меди и их влияние на сварочные свойства меди	лекция	1
	18.	**Технология сварки меди** Характеристика основных способов сварки. Основные сварочные материалы. Способы подготовки под сварку. Определение параметров режима при различных способах сварки	лекция	1
	19.	**Сплавы на медной основе их маркировка. Технология сварки бронзы и латуни**	лекция	1
	20.	**Алюминий его свойства, маркировка. Трудности при сварке алюминия**	лекция	1
	21.	**Технология сварки алюминия** Характеристика основных способов сварки. Основные сварочные материалы. Способы подготовки под сварку. Определение параметров режима при различных способах сварки	лекция	1
	22.	**Никель его свойства и маркировка. Технология сварки никеля** Трудности при сварке. Характеристика основных способов сварки. Основные сварочные материалы. Способы подготовки под сварку. Определение параметров режима при различных способах сварки	лекция	1
	23.	**Технология сварки свинца** Характеристика точки зрения его свариваемости. Трудности при сварке. Характеристика основных способов сварки. Основные сварочные материалы. Способы подготовки под сварку. Определение параметров режима при различных способах сварки	лекция	1
	24.	**Наплавка ее виды, назначение наплавки** Преимущества и недостатки различных способов наплавки очистка деталей перед наплавкой	лекция	1
	25.	**Технология восстановительной наплавки**	лекция	1

		Материалы для наплавки. Техника и режимы дуговой наплавки		
	26.	**Технология наплавки твердых сплавов** Материалы для наплавки. Техника и режимы дуговой наплавки твердых сплавов	лекция	1
	27.	**Электродуговая резка штучными покрытыми электродами**	лекция	1
	28.	**Воздушно-дуговая резка металла**	лекция	1
	29.	**Сварка наклонным электродом**	лекция	1
	30.	**Сварка спаренными электродами и пучком электродов**	лекция	1
	31.	**Сварка погруженной дугой**	лекция	1
	32.	**Сварка ванным способом**	лекция	1
	33.	**Сварка трехфазной дугой**	лекция	1
	Лабораторные работы (не предусмотрены)		-	-
	Практические занятия			**2**
	1	Определение свариваемости углеродистых сталей	практикум	1
	2	Определение свариваемости легированных сталей	практикум	1

Самостоятельная работа при изучении МДК. 01.02 Выполнение электросварочных работ покрытым электродом ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП. Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Решение производственных задач. Выполнение расчетно-графических работ. Использование ресурсов Интернет для систематизации материала. Конспектирование текста. Ответы на контрольные вопросы. Тематика внеаудиторной **самостоятельной работы:**			самостоя-тельная работа	**21**
1.	Особенность материалов, применяемых для изготовления машиностроительных и строительных конструкций	опорный конспект		
2.	Свариваемость углеродистых сталей при низких температурах	опорный конспект		
3.	Технология сварки плакированных сталей	опорный конспект		
4.	Сварка сталей разного структурного класса	опорный конспект		
5.	Разновидности электродов для сварки углеродистых и легированных сталей	составить таблицу		
6.	Технология сварки жаропрочных сталей	опорный конспект		
7.	Подготовка двухслойной стали к сварке	опорный конспект		
8.	Подготовка чугунных изделий к сварке.	опорный конспект		
9.	Нано технологии при сварке цветных металлов и сплавов.	реферат		
10	Классификация промышленных сплавов алюминия.	презентация		
11	Сварка никелевых сплавов	опорный конспект		

12	Разновидности методов термической резки металлов	опорный конспект		
13	Перспективные способы резки металлов	презентация		
14	Подготовка поверхности деталей к наплавочным работам	презентация		
15	Методы очистки деталей под наплавку	Составить алгоритм		
16	Наплавочные покрытые электроды их разновидность и область использования	Составить таблицу		
17	Технология наплавки порошковыми сплавами с использованием угольных и графитовых электродов	Составить алгоритм		
18	Ремонтная сварка чугуна	опорно-логическая схема		
19	Расчет параметров режима наплавочных работ	Работа по индивидуальным карточкам		
20	Нормирование наплавочных работ	Работа по индивидуальным карточкам		
21	Перспективные способы резки металлов	опорный конспект		
Учебная практика **Виды работ:** **Дуговая сварка углеродистых и легированных сталей.** Ручная дуговая сварка низкоуглеродистых сталей. Ручная дуговая сварка высокоуглеродистых сталей. Ручная дуговая сварка средне и высоколегированных сталей. **Дуговая сварка чугуна.** Холодная сварка чугуна стальными электродами по стальным шпилькам и специальными электродами. Заварка латунью трещин в чугунных деталях. Ознакомление с правилами горячей сварки чугуна. **Дуговая сварка цветных металлов и сплавов.** Дуговая сварка пластин из алюминия. Дуговая сварка пластин из меди и ее сплавов. **Ручная дуговая резка металлов неплавящимся электродом.** Ручная дуговая разделительная резка листового металла по предварительной разметке угольным электродом. Ручная дуговая поверхностная резка: вырезка отверстий, пазов. Разделительная резка уголков, прутов различного диаметра угольным электродом. **Ручная дуговая резка металлов плавящимся электродом.** Ручная дуговая разделительная резка пластин, уголков, прутов различного диаметра металлическим электродом. Ручная дуговая поверхностная резка: вырезка отверстий, пазов. **Ручная дуговая наплавка металлов плавящимся электродом.** Восстановительная наплавка стальных деталей Ремонтная наплавка деталей из цветных металлов и сплавов			практическая работа	**96**

Наплавка твердых сплавов **Перспективные приемы сварки.** Сварка методом глубокого проплавления. Сварка погруженной дугой. Сварка на форсированных режимах. Комплексные проверочные работы. **Дифференцированный зачет**		
Производственная практика итоговая по модулю **Виды работ:** Ознакомление с предприятием и инструктаж по охране труда. Выполнение сборки и сварки заводской продукции по установленным техническим условиям и нормам времени (в бригадах и индивидуально) с использованием ручной дуговой сварки и резки плавящимися электродами. Выбор режимов сварки. Настройка и отладка оборудования на заданный режим. Подбор сварочных материалов в зависимости от марки стали и условий эксплуатации конструкций. Подбор и установка режима сварки в зависимости от толщины металла, марки и формы разделки кромок. Контроль режимов по приборам. Выполнение сборки и сварки заводской продукции по установленным техническим условиям и нормам времени (в бригадах и индивидуально) с использованием ручной дуговой сварки и резки. Сварка машиностроительных узлов. Сварка узлов строительного назначения. Сварка узлов и конструкций из углеродистой, легированной стали, чугуна и цветных металлов и сплавов. Устранение дефектов сварных соединений. Сварка узлов из цветных металлов и сплавов (термические контейнеры из нержавейки, распылители, сифонов и т.д.). Выполнение резательных работ различными видами резки (машинная и термическая резка). Выявление технических неполадок оборудования и их устранение. **Дифференцированный зачет**	практиче- ская работа	**36**
	ВСЕГО:	**231**

4. Контроль и оценка результатов освоения программы

ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации. Текущий контроль проводится преподавателями в процессе обучения.

Обучение по программе профессионального модуля завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	– точность и скорость чтения технических чертежей	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – характеристика студента по итогам производственной практики; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	– правильность выбора и грамотное использование конструкторской документации при выполнении сварочных работ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – характеристика студента по итогам производственной практики; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправностъ и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	– подготовка, настройка и регулирование газосварочного оборудования для выполнения различных способов сварки произведены в соответствии с технологическим регламентом работ;	–контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; –отзыв работодателя; –дифференцированный зачет по практике; –экзамен (квалификационный);
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	– выбор сварочных материалов осуществлен в соответствии со способом сварки; – грамотность проведения контроля сварочных материалов в зависимости от способа сварки	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификацион-

		ный)
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	– правильность выбора технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при подготовке элементов конструкции под сварку	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 1.6. Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	– правильность проведения контроля элементов конструкции под сварку	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	– выбор метода и температуры подогрева для различных металлов и сплавов в зависимости от условий сварки, габаритных размеров конструкции и условий ее эксплуатации	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	– верность выполнения приемов зачистки сварных швов; – правильность выбора оборудования	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	– аргументированность и правильность выбора приемов контроля сварных швов и соединений и конструкций в целом; – правильность выбора оборудования и материалов для проведения контроля	– контроль и оценка деятельности обучающихся на учебной и производственной практике; – отзыв работодателя; – дифференцированный зачет по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех	– аргументированность и правильность выбора методов и способов ручной дуговой сварки конструкций из углеродистых и	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по практике;

пространственных положениях сварного шва	конструкционных сталей в соответствии с эксплуатационными свойствами металлов и сплавов; – технологический процесс ручной дуговой сварки осуществлен в соответствии с техническими условиями	– дневник практики; – защита отчета по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	– аргументированность и правильность выбора методов и способов ручной дуговой сварки конструкций из цветных металлов и сплавов в соответствии с эксплуатационными свойствами металлов и сплавов; – технологический процесс ручной дуговой сварки осуществлен в соответствии с техническими условиями	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по практике; – дневник практики; – защита отчета по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	– аргументированность и правильность выбора методов и способов ручной дуговой наплавки в соответствии с эксплуатационными свойствами металлов и сплавов; – технологический процесс ручной дуговой наплавки осуществлен в соответствии с техническими условиями	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по практике; – дневник практики; – защита отчета по практике; – экзамен (квалификационный)
ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	– резка деталей, узлов, конструкций осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по практике; – дневник практики; – защита отчета по практике; – экзамен (квалификационный)

III. УП. 01Учебная практика

Рабочая программа является частью основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом». Программа учебной практики направлена на освоение (совершенствование) профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
IIК 2.l.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей

1. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт	уметь
– выполнения типовых слесарных операций, применяемых 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; – эксплуатирования оборудования для сварки; – 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	– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки различных видов дефектов в сварных швах; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
– проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) пла-	– проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для ручной

вящимся 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	дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – настраивать сварочное оборудование для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – выполнять сварку различных деталей и конструкции во всех пространственных положениях сварного шва; – владеть техникой дуговой резки металла

2. Результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
IIК 2.l.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей

3. Место проведения учебной практики

Учебная практика проводится при освоении слушателями профессиональных компетенций в рамках профессионального модуля ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением.

Учебная практика реализуется рассредоточено, чередуясь с теоретическими занятиями в рамках ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением.

Место проведения: мастерские слесарная и сварочная ГБПОУ "Ставропольский региональный многопрофильный колледж".

4. Тематический план и содержание учебной практики

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ		Объём часов	Формируемые компетенции
ПМ.01 Технологические основы сварки плавлением			**96**	
Тема 1.1. Вводное занятие	**Содержание**		3	ПК 1.3.
	1.	Безопасность труда и пожарная безопасность. Техника безопасности в учебных мастерских. Знакомство со сборочно-сварочным оборудованием		
Тема 1.2. Выполнение заготовительных операций деталей под сборку и сварку	**Содержание**		3	ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.6
	1.	Правка листового и профильного металла в холодном и нагретом состоянии Плоскостная разметка деталей различной конфигурации. Кернение несложных деталей		
Тема 1.3. Выполнение операций подготовки кромок под сварку и сборка деталей	**Содержание**		6	ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.4
	1.	Резка полосового металла на стационарном оборудовании и ручными инструментами. Резка профильного металла (квадратного, круглого, прямоугольного, трубы). Резка труб. Подготовка кромок под сварку. Сборка пластин под сварку		
Тема 1.4. Дуговая сварка пластин в различных пространственных положениях	**Содержание**		42	ПК 1.1. ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.4
	1.	Наплавка отдельных точек и валиков в нижнем положении в различных направлениях (справа налево и слева направо). Наплавка параллельных валиков		
	2.	Наплавка вертикальных и горизонтальных валиков на вертикально установленную пластину в различных направлениях (снизу вверх, сверху вниз, справа налево и слева направо)		
	3.	Сварка стыковых, соединений в нижнем вертикальном и горизонтальном положении шва		
	4.	Сварка угловых и тавровых, соединений в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении шва		
	5.	Сварка соединений в нижнем, вертикальном и горизонтальном положении шва		
	6.	Сварка стыковых, соединений в потолочном положении шва		
	7.	Сварка тавровых и угловых соединений в потолочном положении шва		

Тема 1.5. Сварка чугуна	**Содержание**		6	ПК 1.1. ПК 1.2
	1.	Ручная дуговая сварка чугуна холодным способом и горячим способом		
Тема 1.6. Сварка несложных узлов из цветных металлов и сплавов	**Содержание**		12	ПК 1.1. ПК 1.2
	1.	Сварка несложных узлов из меди		
	2.	Сварка несложных узлов из алюминия		
Тема 1.7. Наплавка деталей по заданным параметрам	**Содержание**		6	ПК 1.1. ПК 1.2
	1.	Восстановительная наплавка деталей из углеродистой стали. Наплавка твердых сплавов		
Тема 1.8. Сборка и сварка несложных узлов	**Содержание**		12	ПК 1.1.–1.9 ПК 2.1 ПК 2.4
	1.	Ручная дуговая сварка простых деталей из углеродистой стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов		
	2.	Ручная дуговая сварка простых деталей из низколегированной стали в нижнем, наклонном, вертикальном и горизонтальном положениях швов		
Зачет		Выполнение зачетного задания	**6**	ПК 1.1.–1.9 ПК 2.1 ПК 2.4
Всего			**96**	

5. Контроль и оценка результатов освоения программы учебной практики

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

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В ходе прохождения учебной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**	
– выполнения типовых слесарных операций, применяемых 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; – эксплуатирования оборудования для сварки; – 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;	– наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; – оценка выполненных учебно-производственных работ; – аттестационный лист по практике; – дифференцированный зачет

– предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах; – проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – 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 оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;	
В ходе прохождения учебной практики обучающийся должен **уметь**:	
– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки различных видов – дефектов в сварных швах; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; – 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 конструкции во всех пространственных положениях сварного шва;	– наблюдение за деятельностью обучающихся на учебной практике; – оценка выполненных учебно-производственных работ; – аттестационный лист по практике; – дифференцированный зачет

– владеть техникой дуговой резки металла	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	– точность и грамотность чтения чертежей	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по практике; – дневник практики; – защита отчета по практике; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	– правильность выбора и грамотное использование конструкторской документации при выполнении сварочных работ	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправностъ и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	– подготовка, настройка и регулирование газосварочного оборудования для выполнения различных способов сварки произведены в соответствии с технологическим регламентом работ	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	– выбор сварочных материалов осуществлен в соответствии со способом сварки; – грамотность проведения контроля сварочных материалов в зависимости от способа сварки	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	– правильность выбора технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при подготовке элементов конструкции под сварку	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.6. Проводить контроль	– правильность проведения контроля элементов кон-	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной

подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	струкции под сварку	практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	– выбор метода и температуры подогрева для различных металлов и сплавов в зависимости от условий сварки, габаритных размеров конструкции и условий ее эксплуатации	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	– верность выполнения приемов зачистки сварных швов; – правильность выбора оборудования	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	– аргументированность и правильность выбора приемов контроля сварных швов и соединений и конструкций в целом; – правильность выбора оборудования и материалов для проведения контроля	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	– сварка деталей, узлов, конструкций из углеродистой стали осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дневник практики; – защита отчета по практике; - дифференцированный зачет по практике
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	– сварка деталей, узлов и конструкций из цветных металлов и сплавов осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дневник практики; – защита отчета по практике; - дифференцированный зачет по практике
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	– аргументированность и правильность выбора методов и приемов наплавки деталей и узлов различной сложности в соответствии с их эксплуатационными свойствами; – технологический процесс наплавки осуществлен в соответствии с техническими условиями	– наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике; – оценка выполненных производственных работ; – аттестационный лист по производственной практике; – дифференцированный зачет

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	– резка деталей, узлов, конструкций осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дневник практики; – защита отчета по практике; – дифференцированный зачет по практике

IV. ПП.01 Производственная практика

Рабочая программа является частью основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом». Программа производственной практики направлена на освоение (совершенствование) профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку
ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей

1. **Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения**

В ходе освоения программы учебной практики обучающийся должен:

иметь практический опыт	уметь
– выполнения типовых слесарных операций, применяемых 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;	– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с

– эксплуатирования оборудования для сварки; – 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	требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки различных видов дефектов в сварных швах; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций
– проверки оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – 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	– 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 конструкции во всех пространственных положениях сварного шва; – владеть техникой дуговой резки металла

2. Результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения и профессиональные компетенции:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций
ПК 1.2.	Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке
ПК 1.3.	Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки
ПК 1.4.	Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки
ПК 1.5.	Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку

ПК 1.6.	Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку
ПК 1.7.	Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла
ПК 1.8.	Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки
ПК 1.9.	Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
ПК 2.1.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.2.	Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва
ПК 2.3.	Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей
ПК 2.4.	Выполнять дуговую резку различных деталей

3. Место проведения производственной практики

Производственная практика реализуется концентрировано после освоения слушателями ПМ.01. Технологические основы сварки плавлением.

Место проведения: СЭТЗ «Энергомера», ОАО «Спецконструкция», ЗАО «Микрон», МУП «Водоканал» и др., согласно договорам.

4. Тематический план и содержание производственной практики

Наименование профессионального модуля, разделов практики, тем	Содержание учебного материала, виды работ	Объём часов	Компетенции
1	2	3	4
ПП 01. Технические основы сварки плавлением		**36**	
Тема 1. Ознакомление с предприятием	**Содержание**	7,2	ПК 1.3.
	Структура производства и организация труда на предприятии. Применение средств безопасности труда и индивидуальной защиты. Инструктаж по технике безопасности на предприятии (проводит инженер по технике безопасности). Ознакомление с организацией рабочих мест на производственном участке. Знакомство с оборудованием, инструментами, приспособлениями. Первичный инструктаж на рабочем месте. Изучение номенклатуры выпускаемой продукции и требования к ней		
Тема 2. Выполнение работ различной сложности с использованием ручной дуговой сварки штучными электродами	**Содержание**	21,6	ПК 1.1.–1.9 ПК 2.1.–2.4
	Выполнение сборки и сварки заводской продукции различной сложности по установленным техническим условиям и нормам времени (в бригадах и индивидуально) с использованием ручной дуговой сварки и резки плавящимися электродами. Сварка машиностроительных узлов. Сварка узлов строительного назначения. Сварка узлов и конструкций из углеродистой, легированной стали, чугуна и цветных металлов и сплавов. Отработка на практике ресурсосберегающих технологий и прогрессивных		

	приемов сварки. Устранение дефектов сварных соединений		
Тема 3. Контроль готовых изделий	**Содержание**	3,6	ПК 1.1.–1.6. ПК 1.8 ПК 1.9
	Контроль готовой продукции, определение дефектов внешним осмотром и замером швов, вырубка дефектов и их устранение		
Дифференцированный зачет	Выполнение зачетного задания	**3,6**	ПК 1.1.–1.9. ПК 2.1.–2.4.
Итого		**36**	

5. Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики

Контроль и оценка результатов освоения программы производственной практики осуществляется преподавателем дисциплин профессионального цикла в процессе проведения занятий, а также выполнения обучающимися учебно-производственных заданий.

Результаты обучения	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
В ходе прохождения учебной практики обучающийся должен **иметь практический опыт:**	
– выполнения типовых слесарных операций, применяемых 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; – эксплуатирования оборудования для сварки; – 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 оснащенности сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – проверки работоспособности и исправности оборудования поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;	– наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике; – оценка выполненных учебно-производственных работ; – аттестационный лист по практике; – дифференцированный зачет

– проверки наличия заземления сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – подготовки и проверки сварочных материалов для ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом; – настройки оборудования ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом для выполнения сварки; – выполнения ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом различных деталей и конструкций; – выполнения дуговой резки;	
В ходе прохождения учебной практики обучающийся должен **уметь**:	
– использовать ручной и механизированный инструмент зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; – проверять работоспособность и исправность оборудования поста для сварки; – использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке; – применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; – подготавливать сварочные материалы к сварке; – зачищать швы после сварки различных видов дефектов в сварных швах; – пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций; – 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 конструкции во всех пространственных положениях сварного шва; – владеть техникой дуговой резки металла; – проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; – выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; – проверять работоспособность и исправность оборудова-	– наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике; – оценка выполненных учебно-производственных работ; – аттестационный лист по практике; – дифференцированный зачет

ния для газовой сварки (наплавки); – настраивать сварочное оборудование для газовой сварки (наплавки); – владеть техникой газовой сварки (наплавки) различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся сформированность профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	**Основные показатели оценки результата**	**Формы и методы контроля и оценки**
ПК 1.1. Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций	– точность и грамотность чтения чертежей	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дифференцированный зачет по практике; – дневник практики; – защита отчета по практике; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.2. Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке	– правильность выбора и грамотное использование конструкторской документации при выполнении сварочных работ	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.3. Проверять оснащенность, работоспособность, исправностъ и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки	– подготовка, настройка и регулирование газосварочного оборудования для выполнения различных способов сварки произведены в соответствии с технологическим регламентом работ	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.4. Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки	– выбор сварочных материалов осуществлен в соответствии со способом сварки; – грамотность проведения контроля сварочных материалов в зависимости от способа сварки	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.5. Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку	– правильность выбора технологического оборудования, инструментов, приспособлений, мерительного и вспомогательного инструмента при подготовке элементов конструкции под сварку	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.6.	– правильность проведения	– контроль и оценка деятель-

Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку	контроля элементов конструкции под сварку	ности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике;
ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла	– выбор метода и температуры подогрева для различных металлов и сплавов в зависимости от условий сварки, габаритных размеров конструкции и условий ее эксплуатации	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки	– верность выполнения приемов зачистки сварных швов; – правильность выбора оборудования	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке	– аргументированность и правильность выбора приемов контроля сварных швов и соединений и конструкций в целом; – правильность выбора оборудования и материалов для проведения контроля	– контроль и оценка деятельности обучающегося на учебной практике; – аттестационный лист; – дифференцированный зачет по практике
ПК 2.1. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва	– сварка деталей, узлов, конструкций из углеродистой стали осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дневник практики; – защита отчета по практике; - дифференцированный зачет по практике
ПК 2.2. Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва	– сварка деталей, узлов и конструкций из цветных металлов и сплавов осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дневник практики; – защита отчета по практике; - дифференцированный зачет по практике
ПК 2.3. Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей	– аргументированность и правильность выбора методов и приемов наплавки деталей и узлов различной сложности в соответствии с их эксплуатационными свойствами; –технологический процесс наплавки осуществлен в соответствии с техническими условиями	– наблюдение за деятельностью обучающихся на производственной практике; – оценка выполненных производственных работ; – аттестационный лист по производственной практике; – дифференцированный зачет

ПК 2.4. Выполнять дуговую резку различных деталей	– резка деталей, узлов, конструкций осуществлена в соответствии с технологическим процессом и ГОСТ	– контроль и оценка деятельности обучающегося в процессе освоения модуля; – дневник практики; – защита отчета по практике; – дифференцированный зачет по практике

3.2. Общие требования к организации образовательного процесса

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий – 1 академический час (45 минут), включая время на подведение итогов, оформление документации.

Теоретическое обучение проводится в учебном классе «Технологии электрической сварки плавлением» ГБПОУ «Ставропольский региональный многопрофильный колледж». В процессе обучения с обучающимися проводятся консультации как со всей группой, так и индивидуально. При организации самостоятельной работы слушателям предоставляется возможность использования лаборатории технических средств при подготовке к практическим занятиям.

При реализации основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» предусматривается практическая подготовка обучающихся – форма организации образовательной деятельности при выполнении обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций. Практическая подготовка выполняется в форме учебной и производственной практик. Порядок организации и проведения практики обучающихся определяется Положением о практике обучающихся.

Учебная практика проводится в слесарной и сварочной мастерских колледжа.

Программа практики разрабатывается и утверждается колледжем самостоятельно и является составной частью ОППО.

Производственная практика проводится непрерывно на предприятиях согласно договорам в рамках профессионального модуля.

Обучающимся на период прохождения производственного обучения выдаются следующие методические материалы:

– задание на производственную практику;

– методические указания по выполнению заданий на производственную практику;

– тематика индивидуального задания;

– график консультаций во время практики;

– перечень контрольных вопросов к дифференцированному зачету по практике.

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ (ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА)

по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»

4.1. Материально-техническое и информационно-библиотечное обеспечение

ГБПОУ «Ставропольский региональный многопрофильный колледж» располагает материально-технической базой, соответствующей санитарным и противопожарным нормам.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам учебных циклов, изданными за последние 5 лет. Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

Реализация программы обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам ГБПОУ СРМК. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся обеспечены доступом к сети Интернет.

4.2. Перечень кабинетов, мастерских, залов и их оснащение

Перечень помещений		Оснащение
1. Кабинеты		
1.1.	Охрана труда	• посадочные места по количеству обучающихся; • автоматизированное рабочее место преподавателя; • комплект учебно-наглядных пособий «Охрана труда»; • образцы средств индивидуальной защиты и пожарной безопасности; • комплект учебно-методической документации
1.2.	Технологии электрической сварки плавлением	• посадочные места по количеству обучающихся; • рабочее место преподавателя; • комплекты учебно–наглядных пособий; • комплект учебно-методической документации; • макеты соединений; • образцы сварных соединений и шлифов; • технологические карты; • инструменты и приспособления; • комплекты технологической документации
2. Лаборатории		
2.1.	Испытания материалов и контроля качества сварных соединений	• рабочее место преподавателя; • посадочные места по количеству обучающихся; • столы лабораторные; • компьютерный блок; • принтер; • стол однотумбовый для преподавателя; • мультимедийное оборудование; • пульт управления мультимедийным оборудованием; • сварочный тренажер ДТС-02; • симулятор сварки SALMATIC; • щиток-маска сварщика универсальный; • электрододержатели в комплекте с подсоединительной арма-

		турой; • комплект для визуального измерительного контроля (ВИК); • сварочные клещи для контактной точечной сварки TECNA; • твердомер портативный динамический ТКМ-359; • комплект учебно-методической документации; • лабораторно- практические указания по МДК (ПМ 01; ПМ 03; ПМ 04); • цифровые образовательные ресурсы
3. Мастерские		
3.1.	Сварочная	• рабочее место мастера; • учебные кабины электросварочные по количеству обучающихся; • сварочный трактор ТС-17М; • установка для плазменной резки; • мультиплазматрон; • машины для контактной точечной сварки, модель 4640; • трубогиб; • гидравлический пресс «Мастер-кузнец»; • трансформатор сварочный ГД-306У2; • выпрямитель сварочный многопостовой ВДМ- 1601-1; • выпрямитель сварочный ВДГ-503МУЭ; • полуавтомат для дуговой сварки в углекислом газе, шланговый ПДГ-508 УЗ; • полуавтомат для дуговой сварки в углекислом газе, ИТЛ-250; • инвертор «Престиж»; • установка для плазменной резки в комплекте; • инвертор TiG - 200P AC/DC; • установка для аргонодуговой сварки в комплекте; • генератор ацетиленовый среднего давления АСП -1,25-7; • баллоны стальные среднего объема для газов (кислорода); • редуктор кислородный РК-53БМ баллонный; • редуктор пропановый баллонный; • баллон ацетиленовый; • редуктор ацетиленовый БАО – 5 – 4; • горелка сварочная ГС-3; • резак инжекторный РАП-62; • рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для кислорода); • рукава резиновые для газовой сварки и резки металлов (для ацетилена); • заточной станок; • настольный вертикально-сверлильный станок; • сборочная плита; • комплекты учебно-наглядных пособий; • технологические карты
3.2.	Слесарная	• рабочие места по количеству обучающихся; • станки: настольно-сверлильные, заточные и др.; • набор слесарных инструментов; • набор измерительных инструментов; • приспособления;

		• заготовки для выполнения слесарных работ; • правильные плиты; • набор плакатов на тему слесарные работ; • действующие макеты; • карты технологического процесса. • образцы выполняемых заданий
4. Залы		
4.1	библиотеки	**Основные источники:** 1. Лялякин В.П. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко - М.: Издательский центр «Академия», 2018. -192 с.- (Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5771-5.-Текст : непосредственный. 2. Лялякин, В.П. Наплавка металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Лялякин, Д.Б. Слинко.-2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016.-192 с.- ISBN 978-5-4468-2843-2.-Текст : непосредственный. 3. Маслов, В.И. Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.И. Маслов. – 13 – е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.-288 с. -ISBN 978-5-4468-5124-9.-Текст: непосредственный. 4. Милютин, В.С. Источники питания для электрической сварки плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.С. Милютин, Р.Ф. Катаев .-3-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2016. -368 с.- ISBN 978-5-4468-3018-3.-Текст : непосредственный. 5. Овчинников, В.В Основные технологии сварки и сварочное оборудование: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. -256 с. - (Топ-50: Профессиональное образование).- ISBN 978-5-4468-5720-3.-Текст : непосредственный. 6. Овчинников, В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. -3-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. -272 с.- ISBN 978-5-4468-4824-9.-Текст: непосредственный. 7. Овчинников, В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях: учебник для студ. учреждений среднего проф. образования / В.В. Овчинников. -3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. - 304 с.- ISBN 978-5-4468-5084-6.-Текст : непосредственный. 8. Овчинников, В.В. Технология газовой сварки и резки металлов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников. -5-е изд.- М.: Издательский центр «Академия», 2017. -240 с.- ISBN 978-5-4468-4825-6.-Текст : непосредственный. 9. Овчинников, В.В. Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. -208 с.- (Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5782-1.-Текст : непосредственный. 10. Овчинников, В.В Газовая сварка (наплавка): учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.:

		Издательский центр «Академия», 2018. - 256 с.- (Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5779-1.-Текст: непосредственный. 11. Овчинников, В.В Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.- М.: Издательский центр «Академия», 2018. -192 с. - (Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5771-5.-Текст : непосредственный. 12. Овчинников, В.В. Контроль качества сварных соединений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Овчинников.-М.: Издательский центр «Академия», 2018. -240 с.- (Топ-50: Профессиональное образование).-ISBN 978-5-4468-5780-7.-Текст : непосредственный.
		Дополнительные источники: 1. Алешин, Н.П. Физические методы контроля сварных соединений: учебное пособие / Н.П. Алешин. – М.: Машиностроение, 2018. – Текст : непосредственный. 2. Коротков, В. А. Ремонтная сварка и наплавка : учебно-методическое пособие / В. А. Коротков ; под редакцией Е. Н. Сафонов. — Саратов : Вузовское образование, 2013. — 39 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/20697.html (дата обращения: 16.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей 3. Лихачев, В.Л. Пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства/ В.Л. Лихачев.- М.: СОЛОН-Пресс, 2020.- ISBN 5-98003-262-2. – Текст : непосредственный. 4. Лихачев, В.Л. Основы слесарного дела/ В.Л. Лихачев.- М.: СОЛОН-Пресс, 2020.- ISBN 5-98003-262-2. – Текст : непосредственный. 5. Лупачев, А. В. Оборудование и технология механизированной и автоматической сварки : учебное пособие / А. В. Лупачев, В. Г. Лупачев. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 388 с. — ISBN 978-985-503-607-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/67668.html (дата обращения: 11.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. 6. Овчинников В.В. Источники питания для сварки: учебник для студентов машиностроительных специальностей / В.В. Овчинников.- М.: Вологда: Издательский центр «Инфра - Инженерия», 2020. – 244 с. - ISBN 978-5-9729-0446 -4. – Текст : непосредственный
		Журналы: Ритм машиностроения: журнал / издатель ООО «Промедиа».-2018, 2019. - Москва, 2015 (до 09. 2015 журнал «Ритм»). -78-80 с. - Ежемес. - Текст: непосредственный.
		Электронные образовательные ресурсы: 1 Калиниченко, Н. П. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций: атлас фотографий дефектов опасных производственных объектов : учебное пособие для СПО / Н. П. Калиниченко, А. Н. Калиниченко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 143 с. — ISBN 978-5-4488-0035-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/83120.html (дата обращения: 04.10.2019).

		— Режим доступа: для авторизир. пользователей.
4.2	Читальный зал с выходом в сеть Интернет	Каталог образовательных ресурсов www.edu.ru hitt//referats-tv.stars.ru/ link/.
4.3	Актовый зал	• компьютер; • мультимедийный проектор; • принтер, сканер, внешние накопители информации; • мобильные устройства для хранения информации; • программное обеспечение общего и профессионального назначения; • интерактивная доска; • цифровые образовательные ресурсы. • аудиовизуальные средства

4.3. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по программе профессионального модуля: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю программы профессионального модуля и профессии «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

инженерно-педагогический состав: педагогические работники, имеющие высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

мастера производственного обучения: имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого модуля и 5-6 квалификационный разряд. Преподаватели и мастера производственного обучения должны проходить стажировку в профильных организациях и курсы повышения квалификации по профилю специальности и информационно-коммуникационным технологиям не реже одного раза в 3 года.

К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

Оценка качества освоения основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую аттестации обучающихся.

Текущий контроль осуществляется преподавателем систематически в ходе проведения теоретических занятий и производственного обучения в форме зачета.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточнойаттестации по каждой учебной дисциплине и производственному обучению доводятся до сведения обучающихся.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ОППО (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Фонды оценочных средств по проведению промежуточной аттестации по дисциплинам и производственному обучению, итоговой аттестации разрабатываются и утверждаются колледжем самостоятельно.

При проведении промежуточного контроля оценивается успешность продвижения обучающихся в области изучения учебных дисциплин и формирования профессиональных навыков, выбора технологии и методики обучения преподавателем и мастером производственного обучения. Контроль проводится также в письменной форме по теоретическим дисциплинам (контрольная работа, тестирование, в том числе компьютерное), выполнения практических заданий по производственному обучению.

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

К итоговой аттестации допускаются слушатели, выполнившие все виды работ.

Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований, указанных в Профессиональном стандарте «Сварщик» (рег. № 14), в Едином тарифно-квалификационном справочнике работ и профессий рабочих (ЕТКС), Выпуск № 2, Раздел ЕТКС «Сварочные работы», в квалификационной характеристике по профессии «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом» (по Общероссийскому классификатору профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов (ОК 016-94), Код по ОКЗ 7212**,** и практическую квалификационную работу.

К проведению квалификационного экзамена привлекаются представители работодателей, их объединений.

Выполнение этих требований, а так же учебных планов и программ служит основанием для квалификационной комиссии принять решение о выдачи выпускникам документа о квалификации – СВИДЕТЕЛЬСТВО о профессии рабочего, должности служащего по программе профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего, должности служащего и присваивается квалификации «сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть основной программы профессионального обучения (профессиональная подготовка) по профессии рабочего 12156 Закройщик и (или) отчисленным из ГБПОУ «Ставропольский региональный многопрофильный колледж», выдается справка об обучении или о периоде обучения.

5.1. Условия выполнения задания

1. Место выполнения:

• проверка теоретических знаний – учебная аудитория «Технологии электрической сварки плавлением»;

• проверка практической квалификационной работы – слесарная и сварочная мастерские.

2. Максимальное время выполнения задания: 2 часа

5.2. Критерии оценок

Виды работ	**Оценки и их критерии**	
	зачет	**незачет**
Проверка теоретических знаний текущего контроля	Выполнено 75% объема работы	Выполнено менее 75% объема работы
Производственное обучение	Выполнение всех видов работ, предусмотренных программой практики	Невыполнение хотя бы одного вида работ, предусмотренных программой практики
Проверка теоретических знаний квалификационный экзамена	Выполнено 75% объема работы	Выполнено менее 75% объема работы
Практическая квалификационная работа	Выполнил все виды работ в соответствии с соблюдениями правил охраны труда и техники безопасности	Имеют место нарушения в области соблюдений правил охраны труда и техники безопасности

ПРИЛОЖЕНИЕ

Примерные контрольно-оценочные материалы

для проведения квалификационного экзамена

ГБПОУ СТАВРОПОЛЬСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Профессия: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом»
ПМ 01. Технологические основы сварки плавлением

Квалификационный экзамен

Рассмотрено на заседании кафедры машино- строения и металлообработки	Утверждаю Зав. учебной частью
Протокол № от 20 г.	_____И. В. Слободянникова
Зав. кафедрой_____Н. А. Козидубов	" "_____20 г.

Экзаменационный билет № 1

1.Расшифровать сварной шов

ГОСТ5264-80-Н2-◺4-50 / 150- ◡ ○

2 № 5

2. Расшифровать стальную сварочную проволоку
1, 2 СВ-04Х3ТДФАН

3. Расшифровать электрод

$$\frac{Э-28Х24Н16-ОЗЛ-9А-3{,}0-ВД}{Е-097-РБ20}$$

4.Расшифровать сталь 06Х20Н11М3ТБ
- Определить свариваемость стали
- Определить температуру предварительного подогрева

5. Выбрать и рассчитать параметры режима ручной дуговой сварки для стыкового соединения металла толщиной 10мм

6.Составить алгоритм сборочно-сварочных операций узла с указанием инструментов и оборудования для их выполнения

7. Осуществить контроль качества сварных материалов методом технологической пробы и внешним осмотром

Преподаватель _____ Л. Г. Хусаинова

Мастер п/о_____ В. Н. Гамаюнов

ГБПОУ СТАВРОПОЛЬСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Профессия: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».
ПМ 01. Технологические основы сварки плавлением

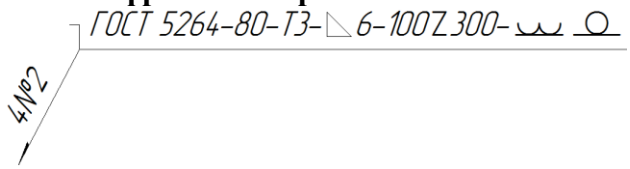
Квалификационный экзамен

Рассмотрено
на заседании кафедры машиностроения и металлообработки
Протокол № от 20 г.
Зав. кафедрой_____Н. А. Козидубов

Утверждаю
Зав. учебной частью
_____И. В. Слободянникова
" "_____20 г.

Экзаменационный билет № 2

1.Расшифровать сварной шов



2. Расшифровать стальную сварочную проволоку
1, 4 СВ-08ХМЮТ3Д

3. Расшифровать электрод

$$\frac{Э-85-УОНИ13/85-4{,}0-ЛД}{Е-12Г2СМ-Б20}$$

4.Расшифровать сталь 10Х2Н5ДА

- Определить свариваемость стали
- Определить температуру предварительного подогрева

5. Выбрать и рассчитать параметры режима ручной дуговой сварки для таврового соединения с катетом шва 4 мм

6.Составить алгоритм сборочно-сварочных операций узла с указанием инструментов и оборудования для их выполнения

7.Осуществить контроль качества основных материалов

Преподаватель _____ Л. Г. Хусаинова

Мастер п/о_____ В. Н. Гамаюнов

ГБПОУ СТАВРОПОЛЬСКИЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Профессия: «Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом».
ПМ 01. Технологические основы сварки плавлением

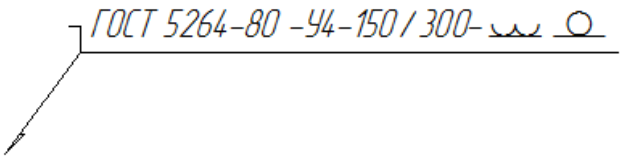
Квалификационный экзамен

Рассмотрено
на заседании кафедры машиностроения и металлообработки
Протокол № от 20 г.
Зав. кафедрой_____Н. А. Козидубов

Утверждаю
Зав. учебной частью
_____И. В. Слободянникова
" "_____20 г.

Экзаменационный билет № 3

1.Расшифровать сварной шов



2. Расшифровать стальную сварочную проволоку
1,6СВ-08Х2Н2МБЦФ

3. Расшифровать электрод

$$\frac{Э-42-АНО-5-3{,}0-УД}{Е-41(3)-РЖ21}$$

4.Расшифровать сталь 07Х5Н2Г2Т

- Определить свариваемость стали
- Определить температуру предварительного подогрева

5. Выбрать и рассчитать параметры режима ручной дуговой сварки для стыкового соединения металла толщиной 4 мм

6.Составить алгоритм сборочно-сварочных операций узла с указанием инструментов и оборудования для их выполнения

7. Осуществить контроль качества сварных швов внешним осмотром и измерением

Преподаватель _____ Л. Г. Хусаинова

Мастер п/о_____ В. Н. Гамаюнов

Практические задания

Задание 1

Выполните подготовку деталей контейнера к сборке и сварке. Произведите сборку контейнера на прихватках. Обварите собранный узел ручной дуговой сваркой. Обоснуйте выбор сварочных материалов и режимов для прихватки и сварки. Поясните требования к прихваткам и заполнению основного шва (устно).

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

При проведении экзамена (квалификационного) учебная группа делится по подгруппам.

Количество вариантов задания для экзаменующегося – 2.

Время выполнения задания: 2 часа.

Экзаменатор проверяет правильность выполнения задания согласно чертежам и инструкционной - технологической карте.

Оборудование:

Верстак слесарный, заготовки, стеллаж для инструментов и заготовок, набор слесарного инструмента, контрольно измерительные инструменты, сварочное оборудование, электроды, индивидуальные средства защиты и т. д.

№ п/п	Наименование	Нормативно-техническая документация
1	Сталь ВСт3сп, 2мм	ГОСТ 380-94
2	Электроды АНО-21 Ø3мм.	ГОСТ 9466-75
3	Электрододержатель ЭД 2517-У 1	ГОСТ 14651-78
4	Щиток УН-С-605-У1	ГОСТ 124035-78
5	Очки защитные	ГОСТ Р 124013-97
6	Зубило	ГОСТ 7211-86
7	Молоток	ГОСТ 2310-77
8	Плоскогубцы	ГОСТ 5547-93
9	Угольник	ГОСТ 3749-86
10	Линейка	ГОСТ 9038-85
11.	Щетка металлическая	ГОСТ10594-87

Литература для обучающегося:

1) Инструкционно - технологические карты.
2) Сварка в машиностроении/ справочник в 4-х томах.- М.: Машиностроение.
3) Сварка и свариваемые материалы/ Справочник в 3-х томах.- М.: Машиностроение.
4) ГОСТ 3.1404-94 Операционная карта.
5) ГОСТ 3.1402-98 Форма и правила оформления документов на технологические процессы.

Критерии оценивания

При оценивании учитываются следующие показатели

1.Организация рабочего места
2.Слесарная подготовка заготовок
3.Сварка соединения
4. Зачистка швов
5. Соблюдение правил техники безопасности

Задание 2

Выполните подготовку деталей каркаса к сборке и сварке. Произведите сборку каркаса на прихватках. Обварите собранный узел ручной дуговой сваркой. Обоснуйте выбор сварочных материалов и режимов для прихватки и сварки. Поясните требования к прихваткам и заполнению основного шва (устно).

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

При проведении экзамена (квалификационного) учебная группа делится по подгруппам.

Количество вариантов задания для экзаменующегося – 2.

Время выполнения задания: 2 часа.

Экзаменатор проверяет правильность выполнения задания согласно чертежам и инструкционной - технологической карте.

Оборудование:

Верстак слесарный, заготовки, стеллаж для инструментов и заготовок, набор слесарного инструмента, контрольно измерительные инструменты, сварочное оборудование, электроды, индивидуальные средства защиты и т. д.

№ п/п	Наименование	Нормативно-техническая документация
1	Сталь ВСт3сп, 2мм	ГОСТ 380-94
2	Электроды АНО-21 Ø3мм.	ГОСТ 9466-75
3	Электрододержатель ЭД 2517-У 1	ГОСТ 14651-78
4	Щиток УН-С-605-У1	ГОСТ 124035-78
5	Очки защитные	ГОСТ Р 124013-97
6	Зубило	ГОСТ 7211-86
7	Молоток	ГОСТ 2310-77
8	Плоскогубцы	ГОСТ 5547-93
9	Угольник	ГОСТ 3749-86
10	Линейка	ГОСТ 9038-85
11.	Щетка металлическая	ГОСТ10594-87

Литература для обучающегося:

1) Инструкционно - технологические карты.
2) Сварка в машиностроении/ справочник в 4-х томах.- М.: Машиностроение.
3) Сварка и свариваемые материалы/ Справочник в 3-х томах.- М.: Машиностроение.
4) ГОСТ 3.1404-94 Операционная карта.
5) ГОСТ 3.1402-98 Форма и правила оформления документов на технологические процессы.

Критерии оценивания

При оценивании учитываются следующие показатели

1.Организация рабочего места
2.Слесарная подготовка заготовок
3.Сварка соединения
4. Зачистка швов
5. Соблюдение правил техники безопасности

Задание 3

Выполните подготовку деталей каркаса к сборке и сварке. Произведите сборку каркаса на прихватках. Обварите собранный узел ручной дуговой сваркой. Обоснуйте выбор сварочных материалов и режимов для прихватки и сварки. Поясните требования к прихваткам и заполнению основного шва (устно).

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

При проведении экзамена (квалификационного) учебная группа делится по подгруппам.

Количество вариантов задания для экзаменующегося – 2.

Время выполнения задания: 2 часа.

Экзаменатор проверяет правильность выполнения задания согласно чертежам и инструкционной - технологической карте.

Оборудование:

Верстак слесарный, заготовки, стеллаж для инструментов и заготовок, набор слесарного инструмента, контрольно измерительные инструменты, сварочное оборудование, электроды, индивидуальные средства защиты и т. д.

№ п/п	Наименование	Нормативно-техническая документация
1	Сталь ВСт3сп, 2мм	ГОСТ 380-94
2	Электроды АНО-21 Ø3мм.	ГОСТ 9466-75
3	Электрододержатель ЭД 2517-У 1	ГОСТ 14651-78
4	Щиток УН-С-605-У1	ГОСТ 124035-78
5	Очки защитные	ГОСТ Р 124013-97
6	Зубило	ГОСТ 7211-86
7	Молоток	ГОСТ 2310-77
8	Плоскогубцы	ГОСТ 5547-93
9	Угольник	ГОСТ 3749-86
10	Линейка	ГОСТ 9038-85
11.	Щетка металлическая	ГОСТ10594-87

Литература для обучающегося:

1) Инструкционно - технологические карты.

2) Сварка в машиностроении/ справочник в 4-х томах.- М.: Машиностроение.

3) Сварка и свариваемые материалы/ Справочник в 3-х томах.- М.: Машиностроение.

4) ГОСТ 3.1404-94 Операционная карта.

5) ГОСТ 3.1402-98 Форма и правила оформления документов на технологические процессы.

Критерии оценивания

При оценивании учитываются следующие показатели

1.Организация рабочего места

2.Слесарная подготовка заготовок

3.Сварка соединения

4. Зачистка швов

5. Соблюдение правил техники безопасности