



РАССМОТРЕНА  
на Педагогическом совете  
протокол № 3 от 12 декабря 2025 года

УТВЕРЖДАЮ  
Директор колледжа

\_\_\_\_\_  
Е.В. Метель  
Приказ № ДО-01/1 от «13» февраля 2026 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
(ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ РАБОЧИХ И СЛУЖАЩИХ)**

**ПО ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ  
ПО ПРОФЕССИИ  
СВАРЩИК РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ ПЛАВЯЩИМСЯ  
ПОКРЫТЫМ ЭЛЕКТРОДОМ**

указать вид программы профессионального обучения: программа профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих программа переподготовки рабочих, служащих, программа повышения квалификации рабочих и служащих

Квалификация (профессия) **19906 Сварщик ручной дуговой  
сварки плавящимся покрытым электродом**

Регистрационный номер по реестру НОК (код по перечню профессионального обучения), наименование

Уровень квалификации 2,3 2 разряд

Срок обучения 282 часа

Форма обучения очная форма обучения с использованием

дистанционных образовательных технологий

**г. Бийск 2026**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии специальности 15.01.05 Сварщик ручной и частично механизированной сварки (наплавки), рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании Педагогического совета КГБ-ПОУ «Бийский государственный колледж» (протокол № 3 от 12.12.2025).

Организация-разработчик: КГБПОУ «Бийский государственный колледж»

Составители:

Перов Александр Александрович, преподаватель

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

## Содержание

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ .....	3
1.1 Цель реализации программы .....	3
1.2 Квалификационные характеристики.....	3
1.3 Планируемые результаты обучения.....	4
1.4 Категория слушателей.....	7
1.5 Трудоемкость обучения.....	9
1.6 Форма обучения .....	9
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ .....	10
2.1 Учебный план.....	10
2.2 Рабочие программы.....	11
3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (КВАЛИФИКАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА).....	24
4. СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....	29
5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	30

### **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

## 1.1. Цель реализации программы

Целью реализации основной программы профессионального обучения (далее-ОППО) должно быть совершенствование и получение новой компетенции и, необходимой для выполнения следующих видов профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации:

- Изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

## 1.2. Квалификационные характеристики

Квалификационные характеристики включают:

№ п/п	Квалификация	Виды деятельности
	Сварщик ручной дуговой сварки плавящимся покрытым электродом Сварщик частично механизированной сварки плавлением.	Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.
		Ручная дуговая сварка (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом.
		Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных деталей.

Должностные обязанности, которые предусмотрены по данной профессии:

- Читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлоконструкций.
- Использовать конструкторскую, нормативно-техническую и производственно-технологическую документацию по сварке.
- Проверять оснащенность, работоспособность, исправность и осуществлять настройку оборудования поста для различных способов сварки.
- Подготавливать и проверять сварочные материалы для различных способов сварки.
- Выполнять сборку и подготовку элементов конструкции под сварку.
- Проводить контроль подготовки и сборки элементов конструкции под сварку.
- Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла
- Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки

- Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке
- Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять ручную дуговую сварку различных деталей из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять ручную дуговую наплавку покрытыми электродами различных деталей.
- Выполнять дуговую резку различных деталей.
- Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.
- Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.
- Особые условия допуска к работе:

Прохождение обязательных медицинских осмотров (обследований) установленном законодательством Российской Федерации порядке приказ Минздравсоцразвития России от 12.04.2011 N 302н "Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования),

Обучение мерам пожарной безопасности, включая прохождение противопожарного инструктажа

Прохождение обучения по охране труда

### **1.3. Планируемые результаты обучения**

В результате освоения профессиональной программы подготовки по профессии Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки) слушатель 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;
- эксплуатации оборудования для сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева свариваемых кромок;
- выполнения зачистки швов после сварки;
- использования измерительного инструмента для контроля геометрических размеров сварного шва;
- определения причин дефектов сварочных швов и соединений;
- предупреждения и устранения различных видов дефектов в сварных швах;
- проверки оснащённости сварочного поста ручной дуговой сварки (наплавки, резки) плавящимся покрытым электродом;
- 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 конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- владеть техникой дуговой резки металла.
- проверки оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- проверки наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- подготовки и проверки сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;

**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;
- 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 конструкций 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;

**знать:**

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

- сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- технику и технологию частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки различных деталей и конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;
- порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления.

#### **1.4. Категория слушателей**

К освоению ОППО допускаются лица, с любым уровнем образования и не имеющим медицинские противопоказания для выполнения работ по данной профессии.

#### **1.5. Трудоемкость обучения**

всего – 282 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента – 276 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 96 часов;

квалификационный экзамен – 6 часов

учебной и производственной практики – 180 часов.

#### **1.6. Форма обучения**

- очная

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 2.1. Учебный план

№	Наименование разделов, модулей, дисциплин	Общая трудоемкость, ч	Всего ауд., ч	Аудиторные занятия, ч			Форма контроля
				Лекции	Лабораторные работы	Практические и семинарские занятия	
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>ОП.00</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	72	72	14		36	
ОП.01	Основы инженерной графики	18	18	2		16	Дифференцированный зачет
ОП.02	Основы электротехники	18	18	10		8	Дифференцированный зачет
ОП.03	Основы материаловедения	18	18	10		8	Дифференцированный зачет
ОП.04	Охрана труда	18	18	2		2	Дифференцированный зачет
<b>П.00</b>	<b>Профессиональные дисциплины</b>	24	24	16		8	
МДК.01.01	Подготовительные и сборочные операции перед сваркой.	12	12	8		4	Дифференцированный зачет
МДК.02.01	Техника и технология ручной дуговой сварки (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе	12	12	8		4	Дифференцированный зачет
<b>УП.01.01</b>	<b>Слесарная практика</b>	<b>36</b>				<b>36</b>	Дифференцированный зачет
<b>УП.02.01</b>	<b>Сварочная практика</b>	<b>144</b>				<b>144</b>	Дифференцированный зачет
	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>					Квалификационный экзамен
	<b>Итого:</b>	<b>282</b>					

## 2.2 Рабочие программы

### **Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.01 Основы инженерной графики» (18 час.)**

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

- читать чертежи средней сложности и сложных конструкций, изделий, узлов и деталей;
- пользоваться конструкторской документацией для выполнения трудовых функций.

***В результате освоения дисциплины слушатель должен знать***

- основные правила чтения конструкторской документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основы машиностроительного черчения;
- требование единой системы конструкторской документации (ЕСКД)

#### Содержание дисциплины

**Тема 1. Общие положения ЕСКД, ЕСТД. Нанесение размеров на чертеже**

**Тема 2. Прямоугольное проецирование**

**Тема 3. Построение сборочных чертежей в программном комплексе CAD/CAM**

#### **Литература**

1. Бродский А.М. Черчение (металлообработка): Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / А. М. Бродский, Э. М. Фазлулин, В. А. Халдинов.– М.: Академия, 2015. – 400 с.

### **Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.02 Основы электротехники»**

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

читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;

использовать в работе электроизмерительные приборы;

пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом оборудовании.

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

единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;

свойства постоянного и переменного электрического тока;

электроизмерительные приборы;

свойства магнитного поля;

двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;

правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;

аппаратуру защиты электродвигателей;

методы защиты от короткого замыкания;

заземление, зануление.

#### Содержание дисциплины:

**Тема 1 Основы электротехники (8 час)**

Понятие о строении атома. Основные элементы простейшей электрической цепи.

Постоянный ток. Понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа и мощность. Электрическая цепь: понятие, условное изображение элементов. Источники тока: типы, характеристики, способы соединения.

Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения. Электромагнитная индукция, самоиндукция, взаимоиנדукция.

Переменный ток. Понятие, получение, характеристики, единицы измерения. Активные и реактивные элементы, их сопротивление. Мощность переменного тока. Трёхфазный ток: получение, соединение фаз генератора и потребителей.

Электрические измерения: понятие, методы, погрешности.

*Вопросы для устного опроса:*

1. Назвать элементы электрической цепи.
2. Дать понятие об электрической сети.
3. Назвать источники тока.
4. Особенности переменного тока.
5. Назвать виды электрических измерений.

*Тема 2 Основы промышленной электроники и электрооборудование (10 час)*

Трансформаторы. Назначение, устройство, принцип действия, коэффициент трансформации. Режимы работы трансформаторов, коэффициент полезного действия, потери мощности.

Электрические машины. Назначение, классификация, устройство, принцип действия. Генератор постоянного тока. Понятие о пускорегулирующей аппаратуре, приборы управления. Краткие сведения из промышленной электроники.

Заземление, изоляция и защита электрооборудования от повреждений. Требования к состоянию кабелей, рубильников, светильников, ручного электроинструмента, приборов (контроль за исправностью). Оказание первой помощи при поражении током.

*Вопросы для устного опроса:*

1. Какое оборудование относится к электрооборудованию?
2. Назначение трансформаторов и их виды.
3. Назначение генератора постоянного тока.
5. Назначение пускорегулирующей аппаратуры.
6. Виды заземления и его назначения.
7. Методы защиты электрооборудования от повреждений.

Виды занятий: лекции, практические занятия

Литература:

1. Петленко Б.И. Электротехника и электроника – М. Академия. 2012 г.
2. Синдеев Ю.Г. Электротехника – Ростов-на Дону. Феникс. 2012 г.
3. Интернет-ресурсы

Форма аттестации по дисциплине – дифференцированный зачет (защита реферата)

Перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету

в форме реферата на тему:

1. Трансформаторы для электросварочных работ.

2. Электроизмерительные приборы в профессиональной деятельности.
3. Генератор постоянного тока.

### **Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.03 Материаловедение»**

*В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:*

пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;  
выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности;

*В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:*

наименование, маркировку, основные свойства и классификацию углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена);  
правила применения охлаждающих и смазывающих материалов;  
механические испытания образцов материалов.

Содержание дисциплины:

*Тема 1. Основы материаловедения и технологии металлов(10 час)*

Основные сведения о металлах и их свойства. Строение, свойства и методы испытания металлов и сплавов. Классификация, строение металлов. Процесс кристаллизации, физические свойства, коррозия, механические свойства. Технологические свойства. Методы выявления внутренних дефектов без разрушения деталей.

Железоуглеродистые сплавы. Характеристика сплавов. Виды сплавов. Классификация чугунов. Классификация сталей.

Термическая обработка. Назначение термической обработки. Виды термической обработки. Химико-термическая обработка. Назначение химико-термической обработки. Легированные стали. Стали с особыми свойствами их свойства и применение.

Обозначение марок сталей в соответствии с государственным стандартом.

Цветные металлы. Классификация. Твердые сплавы. Коррозия металлов.

*Практическая работа (6 час): «Расшифровка марок стали»*

*Тема 2. Неметаллические материалы (2 час)*

Неметаллические материалы. Пластмассы. Виды, свойства, применение. Классификация пластмасс. Абразивные материалы. Смазочные и охлаждающие вещества.

Вид занятий: лекции, практические занятия

-подготовка к аудиторным занятиям и промежуточному контролю (защита практической работы).

Литература:

1. Козлов Ю.С. Материаловедение. - М.: Издательский центр «Академия», 2012 - 462с.
2. Этус А.Е. Материалы и изделия в санитарной технике. - М.: Стройиздат, 2012 - 261с.

## Перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету

1. Классификация и строение металлов.
2. Виды сплавов и их характеристики.
3. Виды, свойства сталей и их применение.
4. Правила обозначения марок сталей.
5. Сущность коррозии металлов.
6. Технологические свойства сталей.
7. Виды цветных металлов и их свойства.

### **Рабочая программа учебной дисциплины «ОП.04 Охрана труда»**

*В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:*

соблюдать правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

*В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:*

правила безопасности труда, электро- и пожарной безопасности.

Содержание дисциплины (18 час):

Охрана труда, техника безопасности, пожарная безопасность.

Правила и нормы безопасности труда. Производственные инструкции по безопасности труда. Виды инспекций и надзора.

Понятие «[Охрана труда](#)». Специальная оценка рабочих мест по условиям труда [СОУТ](#). Условия труда. Основные опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте сварщика. Льготы и компенсации за опасные и вредные условия труда (Доплаты, назначение льготной пенсии, бесплатная выдача молока). Виды нормативно-правовых документов по ОТ. Обязанности работодателя. Права и обязанности работника. Правила внутреннего трудового распорядка. Медицинские осмотры персонала.

Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности (вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой). Специальная подготовка.

[Стажировка](#). [Обучение по охране труда](#). [Проверка знаний](#) норм и правил.

Несчастные случаи, подлежащие учету и расследованию. Действия персонала при несчастном случае на производстве. Основные причины электротравматизма сварщиков. Правила техники безопасности при эксплуатации электросварочного оборудования. Оказание первой помощи пострадавшему при поражении электрическим током.

Требования к подготовке рабочего места. Требования безопасности при производстве работ. Организация рабочего места во время и по окончании работ. Инструкция по охране труда. Требования безопасности при работе на высоте. Требования безопасности при проведении работ вблизи действующего оборудования, вращающихся механизмов и токоведущих частей. Действия персонала во время грозы, дождя, сильного ветра, гололеда. Требования охраны труда при работе ручным электрическим инструментом. Требования при работе в замкнутом пространстве.

Техника безопасности при работе с электроинструментом. Опасность поражения лучистой энергией сварочной дуги. Меры защиты глаз и тела сварщика от излучения сварочной дуги. Защита окружающих лиц от действия сварочной дуги. Меры защиты от ожогов и брызг расплавленного металла. Спецодежда сварщика и

правила ее ношения. Содержание и нормы выдачи. Выделение газов и пыли при электрической дуговой сварке. Мероприятия по борьбе с загазованностью воздуха при выполнении электросварочных работ. Устройство вентиляции. Мероприятия по технике безопасности при сварке в монтажных условиях. Правила работы на высоте. Допуск к работе на высоте. Использование предохранительных поясов и сумок для инструментов, электродов, огарков.

Профессиональные заболевания сварщиков и их причины. Личная гигиена сварщика на производстве. Оказание помощи при ожогах, тепловом ударе, при отравлении газами, ранениях, ушибах и переломах. Искусственное дыхание. Способы искусственного дыхания. Техника безопасности при работе с электроинструментом.

Опасность поражения лучистой энергией сварочной дуги. Меры защиты глаз и тела сварщика от излучения сварочной дуги. Защита окружающих лиц от действия сварочной дуги. Меры защиты от ожогов и брызг расплавленного металла. Спецодежда сварщика и правила ее ношения. Содержание и нормы выдачи.

Выделение газов и пыли при электрической дуговой сварке. Мероприятия по борьбе с загазованностью воздуха при выполнении электросварочных работ. Устройство вентиляции.

Мероприятия по технике безопасности при сварке в монтажных условиях. Правила работы на высоте. Допуск к работе на высоте. Использование предохранительных поясов и сумок для инструментов, электродов, огарков. Профессиональные заболевания сварщиков и их причины.

Личная гигиена сварщика на производстве.

Оказание помощи при ожогах, тепловом ударе, при отравлении газами, ранениях, ушибах и переломах. Искусственное дыхание. Способы искусственного дыхания.

Меры пожарной безопасности при производстве сварочных работ. Правила поведения при возникновении пожара. Первичные средства пожаротушения и порядок их применения.

Правила тушения электрооборудования и электропроводки. Электробезопасность. Правила устройства и эксплуатации временных электрических сетей на территории участка. Заземление, изоляция, защита электрооборудования от повреждений.

Техника безопасности при эксплуатации газовых баллонов (правила хранения и установки баллонов на рабочем месте, контроль состояния шлангов). Техника безопасности при эксплуатации устройств для подогрева стыков. Ответственность за нарушение правил охраны труда и пожарной безопасности.

Виды занятий: лекции, практические занятия

-подбор и изучение нормативной документации по охране труда сварщика.

Литература:

1. Кукин П.П. Безопасность жизнедеятельности: Производственная безопасность и охрана труда: Учебное пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений. - М.: Высшая школа., 2011.-431 с.

2. Куликов О.Н., Е.И. Ролин. Охрана труда в строительстве. – М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 352с.

3. . Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации», 1999 г.

4. Трудовой Кодекс Российской Федерации. 2002.
5. Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 1999 г. №12.
7. ГОСТ 12.0.003-74\* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
8. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
9. Интернет-ресурсы

Перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету

1. Дайте определение рабочей зоны и рабочего места.
2. В чем состоит потенциальная опасность рабочего места?
3. Дайте определение опасного и вредного производственного фактора.
4. Дайте определение риска. Как можно его количественно оценить?
5. Что такое индивидуальный, коллективный, приемлемый, мотивированный и немотивированный риски? Какова в среднем величина приемлемого риска?
6. Дайте определение безопасности и охраны труда.
7. Какими мерами обеспечивается безопасность труда?
8. Что входит в задачи производственной санитарии, гигиены труда и производственной безопасности?
9. Что является первым этапом обеспечения безопасности труда?
10. Каковы задачи охраны труда?

**Рабочая программа учебной дисциплины  
«МДК.01.01 Подготовительные сварочные работы»**

*В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:*

выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно технологической документации по сварке;

пользоваться производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых функций;

проверять работоспособность и исправность оборудования, поста для сварки;

применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

подготавливать сварочные материалы к сварке;

использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;

*В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:*

классификацию и общие представления о методах и способах сварки;

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

основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;

основы технологии сварочного производства;  
основные правила чтения технологической документации;  
правила технической эксплуатации электроустановок;  
правила подготовки кромок изделий под сварку;  
устройство вспомогательного оборудования, назначение, правила его эксплуатации и область применения;  
правила сборки элементов конструкции под сварку;  
размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;  
основные принципы работы источников питания для сварки;  
правила хранения и транспортировки сварочных материалов;  
влияние основных параметров режима и пространственного положения при сварке на формирование сварного шва;  
основные типы, конструктивные элементы, разделки кромок;  
основы теории сварочных процессов (понятия: сварочный термический цикл, сварочные деформации и напряжения);  
необходимость проведения подогрева при сварке;  
порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла.

Содержание дисциплины (12 ч):

Классификация сварки и наплавки. Сварные соединения и швы. Свариваемость металлов. Подготовка металла под сварку. Подогрев металла в соответствии с требованиями производственно- технологической документации по сварке. Основы теории сварочных процессов. Подготовка кромок изделий под сварку. Вспомогательное оборудование. Правила сборки элементов конструкции под сварку. Размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах. Основные принципы работы источников питания для сварки. Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.

Виды занятий: лекции

Перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету:

1. Как классифицируют виды сварки?
2. Что называется сварным соединением?
3. Что понимают под свариваемостью металла?
4. Основные типы сварных соединений?
5. Классификация сварочных швов?
6. Какие процессы включает в себя подготовка металла к сварке?
7. Правила сборки элементов конструкции под сварку?
8. Основные принципы работы источников питания для сварки.
9. Правила хранения и транспортировки сварочных материалов.
10. Производственно- технологическая документация по сварке?

**Рабочая программа учебной дисциплины  
«МДК. 02.01.Технология ручной дуговой сварки (наплавки, резки) по-  
крытыми электродами»**

*В результате освоения дисциплины слушатель должен уметь:*

читать обозначения сварных швов на чертежах, определять виды сварных соединений и сварных швов в сварных изделиях;

подбирать диаметр электрода и величину сварочного тока в зависимости от толщины свариваемого металла; подбирать марку сварочных материалов в зависимости от марки стали;

подбирать марки и типы сварочных материалов в зависимости от назначения сварной конструкции и марок сталей свариваемых деталей;

подбирать марки электродов и типы в зависимости от назначения сварного изделия свариваемой стали;

подбирать сварочные материалы для дуговой сварки меди, алюминия и их сплавов.

*В результате освоения дисциплины слушатель должен знать:*

определение сварки, преимущества перед другими способами неразъемного соединения деталей. Классификацию видов сварки и их сущность;

классификацию сварных соединений и швов, преимущества и недостатки, обозначения сварных швов на чертежах;

определение сварной дуги, ее виды, физическую сущность; перенос электродного металла на изделие, его виды. Коэффициенты наплавки и потерь;

сварочные материалы: сварочную проволоку, электроды – типы, марки наиболее применяемых, покрытия электродов, правила подбора марок сварочных материалов в зависимости от марок свариваемых сталей;

понятие о металлургических процессах при сварке металлов; причины загрязнения металла шва вредными примесями; строение сварного соединения;

понятие термической резки металлов; понятие о процессе наплавки и свойствах наплавленного слоя;

понятие напряжения, деформации при сварке, причины возникновения. Конструктивные и технологические способы предупреждения и уменьшения деформаций. Способы исправления деформированных сварных конструкций;

углеродистые стали – марки, химсостав, основные свойства. Свариваемость углеродистых сталей. Сварочные материалы для сварки углеродистых сталей (сварочная проволока, покрытые электроды – марки, типы, обозначения, покрытия электродов, принципы выбора сварочного материала);

наиболее распространенные марки низко и среднелегированных сталей для изготовления сварных конструкций. Условия сварки низко – и среднелегированных сталей. Сварочные материалы для дуговой сварки низко – и среднелегированных сталей;

марки меди и ее сплавов, сварочные материалы, условия и особенности сварки. Алюминий и его сплавы: марки, сварочные материалы, условия и особенности сварки;

внешние дефекты сварных швов, причины образования, предупреждения, способы исправления. Внутренние дефекты сварных швов, причины образования, предупреждения, способы исправления. Разрушающий контроль: технологические пробы, механические испытания, гидравлические, пневматические, металлографические методы – назначение.

Содержание дисциплины (12 час):

Виды сварных соединений и швов. Подготовка металла к сварке. Теоретические основы техники пространственного выполнения сварочных работ. Основы металлургических процессов при сварке. Деформации и напряжения при сварочных работах. Дефекты сварных соединений и их исправление. Стандарты на сварочные работы. Общие сведения о сварке. Сварка: определение, преимущества перед другими способами неразъемных соединений деталей; сущность и условия образования соединений; классификация видов сварки. Сварка плавлением: виды, их сущность, область применения. Сварка давлением: основные виды, сущность. Сварные соединения и швы. Сварные соединения: определения, основные виды, их достоинства и недостатки, применение. Сварные швы: классификация (по виду сварного соединения, геометрическому очертанию шва, по положению в пространстве, по протяженности, по условиям работы), характеристика. Обозначение сварных швов на чертежах в соответствии с ГОСТ. Понятие о расчете сварных соединений на прочность. Основные сведения о сварочной дуге. Сварочная дуга: определение, физическая сущность, условия устойчивого горения. Способы возбуждения сварочной дуги. Виды переноса электродного металла на изделие (капельный, струйный). Коэффициенты расплавления, наплавки и потерь.

*Практическая работа (4 час):* «Определение максимальной длины дуги на электродах с разными типами покрытий».

Сварочные материалы. Стальная сварочная проволока: назначение, ГОСТы на проволоку, химический состав проволоки из низкоуглеродистой стали, маркировка, диаметры проволоки, правила ее упаковки, транспортировки и хранения. Электроды: классификация, маркировка, основные требования к электродам, транспортировка и хранение. Покрытия электродов: назначение, классификация. Стальные покрытия электродов: классификация, ГОСТ на покрытие электроды, условные обозначения. Технология изготовления покрытых электродов. Типы и марки электродов для сварки углеродистых сталей. Зависимость между толщиной свариваемого металла, диаметром электрода и величиной сварочного тока.

Металлургические процессы при сварке. Процессы окисления, раскисления, рафинирования и легирования металла шва – их сущность, влияние на состав и свойства металла шва. Загрязнение металла шва: вредные примеси, причины их появления, способы их устранения и уменьшения. Строение сварного соединения, выполняемого сваркой плавлением. Зона термического влияния: понятие, ширина зоны.

Применение сварочной дуги. Разновидности процессов использования сварочной дуги. Резка металлов. Наплавка. Свойства наплавленного слоя. Наплавочная проволока.

Деформация и напряжения при сварке. Напряжения и деформации при сварке: классификация, причины и механизм их возникновения, связь между напряже-

нием и деформациями. Влияние остаточных напряжений и деформаций на работоспособность сварных конструкций. Основные пути и способы (конструктивные и технологические) предотвращения и уменьшения деформаций. Способы исправления деформированных сварных конструкций.

*Практическая работа (4 час):* «Практическое изучение поперечных и продольных линейных деформаций и угловых деформаций при сварке».

Особенности сварки углеродистых сталей. Углеродистые стали, используемые в сварных конструкциях (по назначению, по содержанию углерода, по степени раскисления), обозначение, маркировка. Понятие свариваемости сталей. Классификация сталей по свариваемости. Сварочные материалы для ручной дуговой сварки низко – средне и высокоуглеродистых сталей. Сварочные материалы для сварки углеродистых сталей (сварочная проволока, покрытые электроды – марки, типы, обозначения, покрытия электродов, принципы выбора сварочного материала). Наиболее распространенные марки низко и среднелегированных сталей для изготовления сварных конструкций; обозначения, химсостав, общая характеристика свариваемости. Сварочные материалы, принципы их выбора для дуговой сварки низко – и среднелегированных сталей. Условия сварки низко – и среднелегированных сталей.

Особенности сварки цветных металлов и сплавов. Медь и ее сплавы: марки, бронзы, латуни для изготовления сварных конструкций, условия и особенности дуговой сварки. Сварочные материалы. Использование алюминия и его сплавов для изготовления сварных изделий. Марки. Условия сварки. Сварочные материалы.

Требования к профессиональной подготовке сварщиков. Основные виды производственной деятельности сварщиков. Аттестация сварщиков в зависимости от рода производственной деятельности. Формы проведения экзаменов и оформление результатов аттестации.

Особенности аттестационных испытаний сварщиков. Методика контроля допускного стыка. Требования к образцам для испытаний допускного стыка.

Сварочный пост: основные виды сварочных постов. Типовое оборудование сварочного поста. Трансформаторы, устройство, работа. Выпрямители, устройство, работа. Способы регулирования сварочного тока. Правила обслуживания источников питания дуги. Принадлежности и инструмент сварщика.

Технология сварки покрытыми электродами. Техника наплавки швов. Способы зажигания дуги покрытыми электродами. Направление сварки. Колебательные движения электрода. Режимы сварки. Техника сварки. Меры предупреждения вытекания металла из сварочной ванны. Требования к организации рабочего места и безопасности труда при ручной дуговой сварки.

Аппаратура для газовой сварки металла. Ацетиленовые генераторы. Назначение. Классификация. Переносные ацетиленовые генераторы. Подготовка ацетиленового генератора к работе. Предохранительные затворы. Баллоны для сжатых газов, типы, окраска, надписи. Редукторы для сжатых газов. Причины замерзания редукторов. Рукава (шланги). Сварочные горелки. Требования безопасности при обслуживании газосварочной аппаратуры.

Оборудование и технология частично - механизированной сварки. Сварочные

полуавтоматы, их устройство. Механизм подачи сварочной проволоки. Сварочные горелки. Режимы сварки. Организация рабочего места. Меры безопасности при механизированной сварке.

Типовые сварные строительные конструкции. Понятие устойчивости элементов сварных конструкций. Трубные конструкции. Листовые конструкции. Решетчатые конструкции. Строительные конструкции.

Виды занятий: лекции, практические занятия

Изучение требований, предъявляемые при аттестации сварщиков в соответствии с “Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства” и “Технологического регламента проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства” (РД 03-495-02).

Литература:

1. Баннов, М.Д., Казаков, Ю.В., Сварка и резка металлов. Учебное пособие - М.: Издательский центр « Академия», 2013.
2. Виноградов, В.С., Оборудование и технология дуговой автоматической сварки и механизированной сварки. М.: Издательский центр « Академия», 2013.
3. Овчиников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях : учебник / Овчиников В.В.-1-е изд. М.: Академия, 2014. – 269 с.
4. Овчиников В.В. Современные виды сварки : учебное пособие / В.В. Овчиников - 4-е изд. М.: Академия, 2014. – 312 с
5. Рыбаков В.М.; Дуговая сварка; Учебник для средних ПТУ, 2 изд переработ.-М., «Высшая школа» 1986.
6. Соколов И.И; сварка и резка металлов; Учебник для сред.ПТУ- 3 изд., перераб. и доп.-М., «Высшая школа», 1986.
7. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов; учебник для начального профессионального образования - М., «Академия» 2004.
8. Журнал « Сварочное производство».

Перечень вопросов (тем) к дифференцированному зачету в форме выполнения контрольной работы

Вариант 1

1. Заземление оборудования. Устройство контуров заземления. Проверка исправности заземления и отсутствия напряжения?
2. Подготовка кромок труб под сварку. Меры по избеганию зашлаковки металла шва около кромок труб?

3. Инструктажи по охране труда сварщика?
4. Средства индивидуальной и коллективной защиты?
5. Первая помощь при отравлении угарным газом?

#### Вариант 2

1. Трансформатор. Назначение. Устройство. Принцип действия?
2. Требования охраны труда при работе в тепловых камерах, замкнутых пространствах)
3. Наряд-допуск, распоряжение. Работы, выполняемые по наряду-допуску, распоряжению?
4. Опасные и вредные факторы, воздействующие на электросварщика?
5. Правила освобождения человека от действия электрического тока?

#### Вариант 3

1. Сварка углеродистых сталей. Классификация электродов. Выбор электродов. Режимы прокали электродов МР-3, УОНИ 13/55?
2. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ?
3. Опасные и вредные факторы, воздействующие на электросварщика?
4. Углекислотный огнетушитель. Требования безопасности при его использовании?
5. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током?

#### Вариант 4

1. Требования к электросварочному оборудованию и рабочему месту электросварщика до, во время и по окончании работ?
2. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ?
3. Права и обязанности электросварщика ручной сварки?
4. Требования пожарной безопасности при проведении огневых работ?
5. Оказание доврачебной помощи при ранениях (переломы, ушибы, вывихи)?

#### Вариант 5

1. Требования безопасности при выполнении работ на высоте?

2. Инструмент, применяемый для сварочного производства и требования к нему?
3. Электрозащитные средства. Требования безопасности при производстве электросварочных работ?
4. Понятие о зоне «шагового напряжения»?
5. Оказание доврачебной помощи при ожогах?

#### Вариант 6

1. Требования к входному контролю электродов?
2. Какие поверхности подлежат зачистке при подготовке под сборку деталей трубопровода пара и воды?
3. Требования к подготовке рабочего места сварщика?
4. Требования к освещению при работе сварщика внутри топки котла?
5. Состав аптечки для оказания помощи пострадавшим на производстве?

#### Рабочая программа учебной практики УП.01.01

Виды работ	Содержание работ	Объем часов
1	2	3
Организация рабочего места слесаря	Назначение слесарных работ при монтаже, наладке, эксплуатации и ремонте оборудования. Ознакомление студентов с рабочим местом и его оборудованием. Техника безопасности при работе в слесарной мастерской. Мероприятия по предупреждению травматизма. Противопожарные мероприятия. Защитные устройства и приспособления, их применение. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Гигиена труда. Рациональный режим работы. Производственная эстетика. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту и обязанности студентов по поддержанию их в надлежащем состоянии. Правила обращения и хранения набора рабочего инструмента. Использование плакатов, надписей, памяток.	6
Освоение приёмов разметки заготовок.	Нанесение взаимно-параллельных и взаимно перпендикулярных рисок, риск по заданным углам. Построение замкнутых контуров, образованных отрезками прямых, окружностей и радиусных кривых. Разметка осевых линий. Разметка контуров деталей с отсчетом от осевых линий и от кромки заготовки. Разметка по шаблонам. Заточка и заправка разметочных инструментов. Кернение.	6
Освоение приёмов правки и гибки материалов.	Правка полосовой и круглой стали на плите и с применением призм. Проверка по линейке и на плите. Правка листовой стали, труб и сортовой стали. Гибка полосовой стали и сортового проката под заданным углом с применением простейших гибочных приспособлений. Гибка кромок листовой стали вручную и с применением приспособлений. Гибка колец из проволоки и из полосовой стали.	6

Освоение приёмов рубки материалов.	Рубка листовой стали по размеченным рискам. Вырубание на плите заготовок различных очертаний из листов металла. Заточка инструмента.	6
Освоение приёмов резанья материалов.	Установка, закрепление и резание заготовки в тисках по рискам. Резание ножницами. Разрезание труб. Резание металлопроката.	6
Освоение приёмов опиловки металла.	Опиливание плоских поверхностей с проверкой плоскостности лекальной линейкой. Опиливание плоских поверхностей, сопряженных под внешним и внутренним углами. Проверка углов угольником, шаблоном и простым угломером. Опиливание параллельных плоских поверхностей.	6

### Рабочая программа учебной практики УП.02.01

Виды работ	Содержание работ	Объем часов
2	3	4
Организация рабочего места сварщика.	Назначение сварочных работ при монтаже, наладке, эксплуатации и ремонте оборудования. Ознакомление студентов с рабочим местом и его оборудованием. Техника безопасности при работе в учебно-производственной мастерской. Мероприятия по предупреждению травматизма. Противопожарные мероприятия. Защитные устройства и приспособления, их применение. Оказание первой помощи при несчастных случаях. Гигиена труда. Рациональный режим работы. Производственная эстетика. Санитарно-гигиенические требования к рабочему месту и обязанности студентов по поддержанию их в надлежащем состоянии. Правила обращения и хранения набора рабочего инструмента. Использование плакатов, надписей, памяток.	6
Освоение приёмов зажигания электрической сварочной дуги.	Зажигание электрической сварочной дуги и ее регулировка.	6
Освоение приёмов наложения сварочных швов.	Выполнение произвольных сварочных швов (прямой, угловой, кольцевой, зигзагообразный).	6
Освоение приёмов изготовления сварных соединений.	Подготовка деталей под сварку, подготовка аппарата к работе, закрепление электрода в электрододержателе, присоединение заземления, регулировка силы тока, зажигание дуги и ее регулировка, сварка деталей (прихватка деталей, встык, внахлест).	120
Комплексная работа по изготовлению сварных соединений	Выполнение индивидуальных практических заданий.	6

### **3. Оценочные средства для итоговой аттестации (квалификационного экзамена)**

Оценка качества освоения ОППО проводится в отношении соответствия результатов освоения программы заявленным целям и планируемым результатам обучения. Используется текущий контроль и промежуточная аттестация. В ходе текущего контроля происходит оценивание ответов, практических и лабораторных работ с выставлением оценок в журнале. Промежуточная аттестация проходит

в форме дифференцированного зачета. Применяется пятибалльная система оценивания.

Оценка качества освоения программы включает итоговую аттестацию обучающихся в форме квалификационного экзамена. Квалификационный экзамен включает в себя практическую квалификационную работу и проверку теоретических знаний в пределах квалификационных требований. Для проведения квалификационного экзамена приказом директора назначается экзаменационная комиссия. По результатам квалификационного экзамена составляется протокол квалификационного экзамена.

Преподавателями разрабатываются билеты. Каждый билет содержит по два теоретических вопроса и одно задание для практической квалификационной работы.

### **Вопросы для проведения теоретического экзамена.**

1. Требования к входному контролю электродов?
2. Какие поверхности подлежат зачистке при подготовке под сборку деталей трубопровода пара и воды?
3. Подготовка кромок труб под сварку. Меры по избежанию зашлаковки металла шва около кромок труб?
4. Сварочный аппарат. Назначение. Устройство. Принцип действия?
5. Требования охраны труда при выполнении работ по сварке металлов.
6. Наряд-допуск, распоряжение. Работы, выполняемые по наряду-допуску, распоряжению?
7. Опасные и вредные факторы, воздействующие на сварщика?
8. Правила освобождения человека от действия электрического тока?
9. Сварка углеродистых сталей. Классификация электродов. Выбор электродов. Режимы прокали электродов МР-3, УОНИ 13/55?
10. Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ?
11. Опасные и вредные факторы, воздействующие на сварщика?
12. Углекислотный огнетушитель. Требования безопасности при его использовании?
13. Оказание доврачебной помощи при поражении человека электрическим током?

14. Требования к электросварочному оборудованию и рабочему месту сварщика до, во время и по окончании работ?
15. Технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ?
16. Права и обязанности сварщика ручной сварки?
17. Требования пожарной безопасности при проведении огневых работ?
18. Оказание доврачебной помощи при ранениях (переломы, ушибы, вывихи)?
19. Требования безопасности при выполнении работ на высоте?
20. Инструмент, применяемый для сварочного производства и требования к нему?
21. СИЗ. Требования безопасности при производстве сварочных работ?
22. Понятие о зоне «шагового напряжения»?
23. Оказание доврачебной помощи при ожогах?
24. Требования к подготовке рабочего места сварщика?
25. Требования к освещению рабочего места сварщика?
26. Заземление оборудования. Устройство контуров заземления. Проверка исправности заземления и отсутствия напряжения?
27. Инструктажи по охране труда сварщика?
28. Средства индивидуальной и коллективной защиты?
29. Первая помощь при отравлении угарным газом?
30. Состав аптечки для оказания помощи пострадавшим на производстве?

## **Критерии оценки**

### **Критерии оценки теоретического задания**

*Оценка «5» ставится, если студент:*

- обстоятельно с достаточной полнотой излагает соответствующую тему;
- дает правильные формулировки, точные определения и понятия терминов;
- обнаруживает полное понимание материала и может обосновать свой ответ, привести необходимые примеры;
- правильно отвечает на дополнительные вопросы;
- свободно владеет речью, специальной терминологией;
- практическое задание выполняется без каких-либо ошибок.

*Оценка «4» ставится, если студент:*

- дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и оценке «5», но допускаются единичные ошибки, которые он исправляет после замечания преподавателя;
- практическое задание имеют незначительные отклонения от нормы.

*Оценка «3» ставится, если студент:*

- знает и понимает основные положения данной темы, но допускает неточности в формулировке;
- допускает частичные ошибки, излагает материал недостаточно связано и последовательно;
- практическое задание имеют существенные недостатки.

*Оценка «2» ставится, если студент:*

- обнаруживает незнания общей части соответствующей темы;
- допускает ошибки в формулировке правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, сопровождая изложение частыми остановками и перерывами;
- практическое задание полностью не соответствует норме и не поддается исправлению.

## **Практические задания для квалификационного экзамена**

Примерный перечень практических квалификационных работ:

- Ручная дуговая сварка металлических конструкций средней сложности;
- Сварка металлических конструкций средней сложности;
- Сварка и резка металла простых и средней сложности деталей.

## **Критерии оценки практических заданий**

Критерии оценивания практических заданий осуществляется по бальной системе. Общее количество баллов по всем критериям оценки составляет 100 баллов. Баллы начисляются по шкале от 1 до 10.

В случае, если обучающий набрал:

- 85-100 баллов, ставится *оценка «5»*;
- 60-84 баллов, ставится оценка «4»;
- 40-59 баллов, ставится оценка «3»;
- менее 40 баллов, ставится оценка «2».

<b>№ п/п</b>	<b>Критерии</b>	<b>Баллы от 1-10</b>
1	Ручная сварка цветных металлов	
2	Сварка чугуна	
3	Дуговая сварка машиностроительных узлов и деталей.	
4	Сварка решетки 2,5x15.	
5	Сварка водонапорных баков емкостью 3 куб. метра.	
9	Наплавка раковин в отливках моста автомобиля	
10	Резка деталей по разметки из листовой стали толщиной 60 мм.	

#### 4. Список используемой литературы

1. Баннов, М.Д., Казаков, Ю.В., Сварка и резка металлов. Учебное пособие - М.: Издательский центр « Академия», 2013.
2. Виноградов, В.С., Оборудование и технология дуговой автоматической сварки и механизированной сварки. М.: Издательский центр « Академия», 2013.
3. Овчиников В.В. Сварка и резка деталей из различных сталей, цветных металлов и их сплавов, чугунов во всех пространственных положениях : учебник / Овчиников В.В.-1-е изд. М.: Академия, 2014. – 269 с.
4. Овчиников В.В. Современные виды сварки : учебное пособие / В.В. Овчиников - 4-е изд. М.: Академия, 2014. – 312 с
5. Овчиников В.В. Технология ручной дуговой и плазменной сварки и резки металлов : учебник / Овчиников В.В. М.: Академия, 2010. – 233 с.
6. Рыбаков В.М.; Дуговая сварка; Учебник для средних ПТУ, 2 изд переработ.-М., «Высшая школа» 1986.
7. Соколов И.И; сварка и резка металлов; Учебник для сред.ПТУ- 3 изд., перераб. и доп.-М., «Высшая школа», 1986.
8. Чернышов Г.Г. Сварочное дело: Сварка и резка металлов; учебник для начального профессионального образования - М., «Академия» 2004.
9. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 года N 197-ФЗ.
10. ГОСТ 12.0.003-74\* ССБТ. Опасные и вредные производственные факторы. Классификация.
11. ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.
12. Журнал « Сварочное производство».
13. Правила противопожарного режима в Российской Федерации (утв. постановлением Правительства РФ от 25 апреля 2012г. №390).
14. «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок», утв. приказом Минтруда и соцзащиты РФ от 24.07.2013г. № 328н.
15. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Минтруда России и Министерства образования РФ от 13.01.2003 N 1/29.

## **5. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Реализация программы учебной / производственной практики предполагает наличие специального оборудованного помещения

*Сварочная мастерская №1*

Оснащение:

1. Оборудование: слесарный стол с тисками, газосварочные посты, полуавтомат «САТУРН-315», полуавтомат « ПИТОН-18», посты аргодуговой сварки, пресс-ножницы, механический резак.
2. Инструменты и приспособления: набор слесарных инструментов; УШС-1
3. Средства обучения: технологические карты, технические средства обучения.

*Сварочная мастерская №2.*

Оснащение:

1. Оборудование: слесарный стол с тисками, электросварочные посты, пресс-ножницы..
2. Инструменты и приспособления: набор слесарных инструментов; УШС-1
3. Средства обучения: технологические карты, технические средства обучения.

## **СОСТАВИТЕЛИ ПРОГРАММЫ**

Организация-разработчик: КГБПОУ «Бийский государственный колледж»

Составитель программы:

1. Перов А.А. преподаватель
-