

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования  
«Магнитогорский центр охраны труда и промышленной безопасности»

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор АНО ДПО «МЦ ОТПБ»



И.А. Горячева

**ОСНОВНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ  
ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ  
ПО ПРОФЕССИИ РАБОЧЕГО**

**«Сварщик частично механизированной сварки плавлением»**

**(форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий)**

**Объем программы: 320ч.**

**Магнитогорск, 2020**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b> .....	<b>3</b>
1.1. Цели и задачи реализации программы .....	3
1.2. Общая характеристика программы.....	3
1.3. Нормативные документы.....	3
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> .....	<b>5</b>
<b>3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ</b> .....	<b>6</b>
<b>4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>9</b>
4.1 Учебный план.....	9
4.2. Учебно-тематический план.....	10
4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», 320 час. ....	10
4.3 Календарный учебный график .....	11
4.3.1. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», 320 час.,.....	11
4.4 Содержание дисциплин программы .....	12
4.5 Программа производственного обучения.....	19
<b>5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ</b> .....	<b>21</b>
<b>6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>22</b>
6.1 Материально-техническое обеспечение .....	22
6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения.....	23
6.3. Кадровые условия .....	24
6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	25
6.4.1. Рекомендуемая литература .....	25
6.4.2. Интернет-ресурсы.....	28
6.5 Фонд оценочных средств .....	28
<b>Приложение 1</b> .....	<b>57</b>
Общепрофессиональные дисциплины.....	57
<b>Приложение 2</b> .....	<b>58</b>
Охрана труда и пожарная безопасность .....	58
<b>Приложение 3</b> .....	<b>61</b>
Профессиональные дисциплины.....	61

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Цели и задачи реализации программы

Цель программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» заключается в формировании необходимых знаний, умений и навыков, позволяющих развить профессиональные компетенции, необходимые для изготовления, реконструкции, монтажа, ремонта и строительства конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки).

Задачи:

- сформировать навыки подготовки, сборки, сварки и зачистки после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- сформировать навыки проведения подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;
- сформировать навыки использования техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- сформировать навыки владения техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотчетственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

### 1.2. Общая характеристика программы

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» осуществляется АНО ДПО «МЦ ОТПБ» (далее – Организация). Содержание курса определяется настоящей образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией.

Реализация программы профессиональной подготовки направлена на получение новых компетенций в области выполнения работ при частично механизированной сварке плавлением.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» предназначена для:

- профессионального обучения лиц, ранее не имевших профессии рабочего;
- профессионального обучения лиц, уже имеющих профессию рабочего в целях получения новой профессии рабочего или новой квалификации рабочего с учетом потребностей производства, освоения нового вида профессиональной деятельности.

**Категория обучающихся:** занятое и незанятое население, высвобождаемые работники; имеющие образование не ниже общего среднего.

Форма обучения – очно-заочная с применением дистанционных технологий.

При реализации профессиональной программы могут быть применены дистанционные образовательные технологии, электронное обучение (при использовании личного компьютера обучаемого, имеющего доступ к сети Интернет) и очное обучение.

Образовательная деятельность обучающихся при освоении программы предусматривает следующие виды учебных занятий: лекционные и практические занятия, работа с теоретическим материалом, нормативной документацией и итоговое тестирование.

Освоение программы профессиональной подготовки по профессии рабочего завершается итоговой аттестацией обучающихся в форме квалификационного экзамена.

Лицам, успешно освоившим дополнительную профессиональную программу и прошедшим итоговую аттестацию, выдаются документы о квалификации: свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

### 1.3. Нормативные документы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 № 238-ФЗ.
6. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда».
7. Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
8. Приказ Министерство образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 21.08.2013 № 977, от 20.01.2015 № 17, от 26.05.2015 № 524, от 27.10.2015 № 1224).
9. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 (ред. от 12.12.2017) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 № 32326).
10. Приказ Ростехнадзора от 20.11.2017 № 485 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2017 № 49189)
11. «Изменения, которые вносятся в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденные приказом, Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513», утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25.04.2019 № 208.
12. ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
13. Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования СанПиН 2.4.3.1186-03», утвержденным Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26 января 2003 года, с 20 июня 2003 года
14. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
15. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»)
16. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 № 2862).
17. Приказ Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (ред. от 20.12.2018) «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.09.2014 № 33990).

18. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
19. Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».
20. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением)» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. № 31301).

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и строительство конструкций различного назначения с применением ручной и частично механизированной сварки (наплавки) во всех пространственных положениях сварного шва, которые определены Профессиональным стандартом 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением)» и ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))».

Выпускник программы профессиональной подготовки готовится к следующим видам деятельности:

- 1) проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки;
- 2) частично механизированная сварка (наплавка) плавлением.

Профессиональным стандартом 40.002. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н) установлены следующие обобщенные трудовые и трудовые функции, которые могут выполнять выпускники данной программы профессиональной подготовки.

### Функциональная карта профессиональной деятельности обучающегося

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Уровень квалификации
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки</li> <li>– Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций</li> </ul>	2

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции, определенные ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))»

**Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции.**

Трудовые функции Профессионального стандарта 40.002 «Сварщик»	Вид профессиональной деятельности ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка)»	Код профессиональных компетенций ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка)»
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5.; ПК 1.6.; ПК 1.7.; ПК 1.8.; ПК 1.9.
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей ответственных конструкций	частично механизированная сварка (наплавка) плавлением	ПК 4.1.; ПК 4.2.; ПК 4.3.

### 3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения программы профессиональной подготовки определены на основе профессионального стандарта 40.002. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н)

По окончании обучения по программе обучающийся должен **знать:**

- основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах;
- правила подготовки кромок изделий под сварку;
- основные группы и марки свариваемых материалов;
- сварочные (наплавочные) материалы;
- устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения;
- правила сборки элементов конструкции под сварку;
- виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки;
- способы устранения дефектов сварных швов;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;
- правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;
- основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах;
- 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;
- правила эксплуатации газовых баллонов;

- техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- выбор режима подогрева и порядок проведения работ по предварительному, сопутствующему (межслойному) подогреву металла;
- причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях;
- причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления;

**уметь:**

- выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
- использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки;
- использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;
- проверять работоспособность и исправность оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- выбирать пространственное положение сварного шва для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;
- владеть техникой предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке;
- владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;
- контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции;

**владеть навыками:**

- ознакомления с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;
- проверки работоспособности и исправности сварочного оборудования;
- зачистки ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;
- выбора пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);
- сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;
- сборки элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;

- контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных с применением сборочных приспособлений элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- контроля с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;
- зачистки ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;
- удаления ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.);
- 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 проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);
- настройки оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;
- выполнения предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;
- выполнения частично механизированной сварки (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций;
- контроля с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

Выпускник, освоивший программу профессиональной подготовки, должен обладать следующими профессиональными компетенциями в соответствии с видами деятельности:

**1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.**

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) подогрева 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.

**2. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением различных**



**деталей.**

ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.

ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей.

## **4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **4.1 Учебный план.**

Учебный план отображает логическую последовательность освоения разделов программы профессиональной подготовки, обеспечивающих формирование соответствующих компетенций. Содержание учебного плана ориентировано на получение и обновление знаний, умений и навыков в области выполнения работ при частично механизированной сварке плавлением в соответствии с Профессиональным стандартом 40.002. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))» с учетом 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))». Учебный план подразумевает аудиторную и самостоятельную работу, а также производственное обучение (практику). В конце программы профессиональной подготовки по профессии рабочего – итоговая аттестация в форме квалификационного экзамена.

Аудиторная работа предполагает лекционные и практические виды занятий, при дистанционной форме обучения обучающиеся изучают теоретический материал самостоятельно.

Самостоятельная работа организуется в форме изучения дополнительной литературы, выполнения обучающимися индивидуальных заданий преподавателя.

Производственное обучение проводится в форме производственной практики в профильной организации в строительной сфере. Производственное обучение обучающиеся проходят в должности Сварщик (частично механизированная сварка плавлением). Целью производственного обучения является подготовка будущего работника к высокопроизводительной работе на предприятии.

Последовательность изучения разделов и тем учебных дисциплин может изменяться при условии выполнения программы учебных дисциплин.

Количество часов, отведенных как на изучение учебных дисциплин, так и на производственное обучение, могут быть увеличены/снижены путем введения/исключения дополнительных тем и упражнений, учитывающих региональные особенности и потребности работодателя.

Количество часов, отведенных на изучение учебных дисциплин определяются уровнем присваиваемой квалификации.

Итоговая аттестация по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» проходит в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения «АНО ДПО МЦ ОТПБ».

## 4.2. Учебно-тематический план

### 4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», 320 час.

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самост. работа, ч.	Производственное обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия				
<b>I</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>48</b>	<b>46</b>	<b>46</b>	<b>2</b>			<b>тест</b>	
1.1	Основы черчения	16	16	16	-				
1.2	Основы материаловедения	16	14	14	2				
1.3	Электротехника	14	14	14	-				
1.4	Допуски и технические измерения	2	2	2					
<b>II</b>	<b>Охрана труда и пожарная безопасность</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>28</b>	<b>12</b>			<b>тест</b>	
2.1	Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	16	16	12	4				
2.2	Пожарная безопасность на предприятии	16	16	12	4				
2.3	Оказание первой помощи пострадавшим	8	8	4	4				
<b>III</b>	<b>Профессиональные дисциплины</b>	<b>104</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>4</b>			<b>тест</b>	
3.1	Основы технологии и сварочного оборудования	16	12	12	4				
3.2	Технология производства сварных конструкций	16	16	16					
3.3	Контроль качества сварных соединений	16	16	16					
3.4	Техника и технология частично механизированной сварки	56	56	56					
4.	<b>Производственное обучение</b>	<b>120</b>				<b>120</b>		Зачет с оценкой	
5.	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>					<b>8</b>	Квалификационный экзамен	
<b>6</b>	<b>Всего</b>	<b>320</b>	<b>186</b>	<b>174</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>120</b>	<b>8</b>	

### 4.3 Календарный учебный график

#### 4.3.1. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», 320 час.,

Наименование профессионального модуля	Даты																														
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	18 день	19 день	20 день	21 день	22 день	23 день	24 день	25-39 дни	40 день					
Основы черчения																															
Основы материаловедения																															
Электротехника																															
Допуски и технические измерения																															
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ																															
Пожарная безопасность на предприятии																															
Оказание первой помощи пострадавшим																															
Основы технологии и сварочное оборудование																															
Технология производства сварочных конструкций																															
Контроль качества сварных соединений																															
Техника и технология частично механизированной сварки																															
<b>Производственное обучение</b>																															
<b>Итоговая аттестация</b>																															

#### 4.4 Содержание дисциплин программы

Дисциплина	Содержание дисциплины	Код трудовой функции	Результаты освоения дисциплины
Основы черчения	<p>Введение в курс черчения. Применение геометрических построений. Аксонометрические проекции. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Сечения и разрезы. Общие правила выполнения и оформления строительных чертежей. Выполнение и чтение строительных чертежей.</p>	<p><b>A /01.2</b> <b>A/05.2</b></p>	<p><b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений выполняемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением и обозначение их на чертежах;</p> <p><b>уметь:</b> пользоваться конструкторской, производственно-технологической и нормативной документацией для выполнения трудовых действий сварщика;</p>
Основы материаловедения	<p>Строение и свойства материалов. Конструкционные и инструментальные стали и сплавы. Цветные металлы и неметаллические материалы. Сварочные (наплавочные) материалы. Стальная и порошковая проволока: марки и свойства, сфера применения. Инертные и активные газы. Газовые смеси</p>	<p><b>A /01.2</b> <b>A/05.2</b></p>	<p><b>знать:</b> сварочные (наплавочные) материалы; основные группы и марки материалов, свариваемых частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением; сварочные (наплавочные) материалы для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;</p>
Электротехника	<p>Общие сведения об электрическом токе. Постоянный и переменный ток. Электроснабжение строительного объекта. Трансформаторы и их назначение. Электрические машины. Пускорегулирующая аппаратура, защитная аппаратура. Правила электробезопасности при обслуживании электроустановок. Электрические цепи постоянного тока. Электромагнетизм и</p>	<p><b>A /01.2</b> <b>A/05.2</b></p>	<p><b>знать:</b> правила технической эксплуатации электроустановок; классификацию защитных мер от электротравматизма при производстве сварочных работ; защитное заземление; защитное зануление.</p>

	<p>электромагнитная индукция. Электронизмерительные приборы. Электробезопасность в сварочном производстве.</p>	
<p>Допуски и технические измерения</p>	<p>Основные сведения о размерах и сопряжениях. Допуски и посадки. Погрешности формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности. Основы технических измерений.</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p>
<p>Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ</p>	<p>Классификация опасных вредностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте. Оценка уровня профессионального риска выявленных (идентифицированных) опасных производственных факторов. Безопасные методы и приемы выполнения работ. Безопасные методы и приемы выполнения работ повышенной опасности. Требования по обеспечению безопасности работ на высоте. Меры защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Средства индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов. Расследование и предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний.</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p>
<p>Пожарная безопасность на предприятии</p>	<p>Организационные основы обеспечения пожарной безопасности. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Система предотвращения</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p>

**Знать:**  
правила подготовки кромок изделий под сварку;  
правила сборки элементов конструкции под сварку.

**знать:**  
правила по охране труда, в том числе на рабочем месте;  
требования производственной санитарии и гигиены труда при выполнении сварочных работ;  
правила эксплуатации газовых баллонов;  
правила эксплуатации сварочного и вспомогательного оборудования;  
безопасные методы и приемы проведения сварочных работ;  
средства индивидуальной защиты сварщика;  
**уметь:**  
соблюдать требования охраны труда при проведении сварочных работ;  
организовывать рабочее место для проведения сварочных работ в соответствии с требованиями норм охраны труда;  
обеспечивать безопасное расположение на рабочем месте инструмента;  
применять средства индивидуальной защиты.

**знать:**  
нормы и правила пожарной безопасности при проведении сварочных работ;  
**уметь:**  
правила пожарной безопасности при проведении огневых работ.

	<p>пожаров. Система противопожарной защиты. Правила пожарной безопасности при проведении огневых работ.</p>	
<p>Оказание первой помощи пострадавшим</p>	<p>Правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах.</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p> <p><b>знать:</b> правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве; <b>уметь:</b> оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве.</p>
<p>Основы технологии и сварочное оборудование</p>	<p>Технологический процесс сварки. Производственно-технологическая документация по сварке. Основные типы, конструктивные элементы и размеры сварных соединений. Подготовительные работы к началу сварочных работ. Сборочные операции перед сваркой деталей. Контроль подготовленных и сборочных элементов, конструкций. Сварочный пост. Вспомогательное оборудование. Источники питания. Полуавтоматы, их классификация, технические характеристики. Механизм подачи проволоки. Блок управления. Сварочные горелки. Газовое оборудование. Металлургические процессы при сварке плавлением: особенности, формирование и кристаллизация металл шва, зона термического влияния, старение и коррозия металла сварных соединений Сварочные напряжения и деформации: классификация, схема образования, меры борьбы с ними</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p> <p><b>знать:</b> основные типы, конструктивные элементы, размеры сварных соединений и обозначение их на чертежах; правила подготовки кромок изделий под сварку; устройство сварочного и вспомогательного оборудования, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; правила сборки элементов конструкции под сварку; виды и назначение сборочных, технологических приспособлений и оснастки устройства сварочного и вспомогательного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, назначение и условия работы контрольно-измерительных приборов, правила их эксплуатации и область применения; <b>уметь:</b> выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку; использовать ручной и механизированный инструмент для подготовки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистки сварных швов и удаления поверхностных дефектов после сварки; использовать измерительный инструмент для контроля собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке; пользоваться конструкторской, производственно-технологической и</p>

Технология производства сварных конструкций	Классификация сварных конструкций. Виды заготовительных операций и оборудования. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование. Технологические особенности изготовления сварных конструкций. Технология производства балочных конструкций. Технология производства рамных конструкций. Технология производства решётчатых конструкций. Технология изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением. Технология изготовления балочных решётчатых конструкций.	А /01.2 А/05.2	нормативной документацией для выполнения данной трудовой функции; проверять работоспособность и исправность сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением с учетом его специализированных функций (возможностей); специализированные функции (возможности) сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.
Контроль качества сварных соединений	Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления; методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций; порядок исправления дефектов сварных швов;	А /01.2 А/05.2	<p><b>знать:</b> техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p><b>уметь:</b> владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотвественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва; владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций.</p> <p><b>знать:</b> причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях; причины возникновения дефектов сварных швов, способы их предупреждения и исправления; методы контроля и испытаний ответственных сварных конструкций; порядок исправления дефектов сварных швов;</p> <p><b>уметь:</b> контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой плавлением простые детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и</p>

Техника и технология частично механизированной сварки	<p>Выбор параметров режима. Сварка стационарной дугой. Импульсно-дуговая сварка. Синергетическое управление. Стыковое, угловое, тавровое и нахлесточное соединения. Сварные швы. Технологии сварки сталей, цветных металлов и их сплавов.</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p>	<p><b>производственно-технологической документации по сварке.</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки простых деталей неотвечественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением сложных и ответственных конструкций во всех пространственных положениях сварного шва;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением простых деталей неотвечественных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва;</p> <p>владеть техникой частично механизированной сварки (наплавки) плавлением во всех пространственных положениях сварного шва сложных и ответственных конструкций.</p>
Производственно и обучение	<p>Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ.</p> <p>Правила безопасности и противопожарные мероприятия.</p> <p>правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты.</p> <p>Основные правила и нормы электробезопасности.</p> <p>Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка.</p>	<p><b>А /01.2</b> <b>А/05.2</b></p>	<p><b>владеть навыками:</b></p> <p>ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке;</p> <p>проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования;</p> <p>зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку;</p> <p>выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</p> <p>сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений;</p> <p>сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на прихватках;</p> <p>контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;</p> <p>контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и</p>



	<p>Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам. Организация рабочего места для производства сварочных работ в соответствии с требованиями норм охраны труда. Выполнение сварочных работ под руководством мастера. Самостоятельное выполнение трудовых действий в соответствии с профессиональным стандартом.</p>		<p>производственно-технологической документации по сварке; зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки; удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.); проверка оснащённости сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением; подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки); настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки; выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла; выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций; контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требований конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>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 оснащённость, 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.</p>
Итоговая аттестация		<p><b>A /01.2</b> <b>A/05.2</b></p>	

	<p>ПК 1.7. Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрева металла.</p> <p>ПК 1.8. Зачищать и удалять поверхностные дефекты сварных швов после сварки.</p> <p>ПК 1.9. Проводить контроль сварных соединений на соответствие геометрическим размерам, требуемым конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p> <p>ПК 4.1. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей из углеродистых и конструкционных сталей во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.2. Выполнять частично механизированную сварку плавлением различных деталей и конструкций из цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях сварного шва.</p> <p>ПК 4.3. Выполнять частично механизированную наплавку различных деталей</p>
--	---

#### 4.5 Программа производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» и представляет собой вид учебной деятельности, направленной на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций, освоение трудовых функций в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Цель производственного обучения – формирование у обучающихся профессиональных компетенций, приобретение практического опыта, подготовка и проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности в рамках Профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированной сварки (наплавки) плавлением)».

Базами производственной практики являются металлургические, строительные и иные предприятия, являющиеся заказчиками данной программы профессиональной подготовки.

- В период производственного обучения (практики) обучающиеся обязаны:
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
  - соблюдать регламенты, регулирующие деятельность работников в организации, строго выполнять должностные инструкции;
  - выполнять трудовые функции, предусмотренные профессиональным стандартом 40.002 «Сварщик (частично механизированной сварки (наплавки) плавлением)»;
  - подчиняться действующим на предприятии, в учреждении, организации правилам внутреннего распорядка;
  - изучать и строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
  - нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты.

Продолжительность производственного обучения составляет: 120 академических часов.

Основные этапы производственного обучения (практики)

Этапы производственного обучения	Объем работ
Инструктаж по ОТ, ТБ, ППБ, электробезопасности	Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ. Правила безопасности и противопожарные мероприятия. правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты. Основные правила и нормы электробезопасности.
Знакомство с предприятием	Ознакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам.
Характеристика работ	Ознакомление с конструкторской и производственно-технологической документацией по сварке; Проверка работоспособности и исправности сварочного оборудования; Зачистка ручным или механизированным инструментом элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку; Выбор пространственного положения сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей); Сборка элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку с применением сборочных приспособлений; Сборка элементов конструкции (изделия, узлы, детали) под сварку на

	<p>прихватках;          Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;          Контроль с применением измерительного инструмента подготовленных и собранных на прихватках элементов конструкции (изделия, узлы, детали) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке;          Зачистка ручным или механизированным инструментом сварных швов после сварки;          Удаление ручным или механизированным инструментом поверхностных дефектов (поры, шлаковые включения, подрезы, брызги металла, наплывы и т.д.);          Проверка оснащенности сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;          Проверка работоспособности и исправности оборудования поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;          Проверка наличия заземления сварочного поста частично механизированной сварки (наплавки) плавлением;          Подготовка и проверка сварочных материалов для частично механизированной сварки (наплавки);          Настройка оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для выполнения сварки;          Выполнение предварительного, сопутствующего (межслойного) подогрева металла;          Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неотчетливых конструкций;          Контролировать с применением измерительного инструмента сваренные частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением детали на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.</p>
<p>Самостоятельное выполнение работ в качестве сварщика частично механизированной сварки</p>	<p>Самостоятельное выполнение трудовых действий в соответствии с профессиональным стандартом          Содержание работ подбирается с учетом профиля базового предприятия и получаемой квалификации.</p>

### Примеры заданий для практической самостоятельной работы

- 1) прихватка элементов конструкций частично механизированной сваркой плавлением во всех пространственных положениях сварного шва, кроме потолочного;
  - 2) частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва простых деталей из углеродистых и конструкционных сталей, цветных металлов и сплавов, предназначенных для работы под статическими нагрузками;
  - 3) наплавка простых деталей, изношенных простых инструментов из углеродистых и конструкционных сталей;
  - 4) устранение наружных дефектов зачисткой и сваркой (пор, шлаковых включений, подрезов, наплывов и т.д., кроме трещин).
- Форма промежуточного контроля – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

## 5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» включает в себя промежуточную аттестацию (после каждого модуля: общепрофессиональные дисциплины, охрана труда и пожарная безопасность, профессиональные дисциплины) и итоговую аттестацию.

Промежуточная после каждого модуля проходит в форме тестирования.

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

- свыше 81% правильных ответов – 5 «отлично»;
- 71%-80% правильных ответов – 4 «хорошо»;
- 61%-70% правильных ответов – 3 «удовлетворительно»;
- 60% и ниже правильных ответов – 2 «неудовлетворительно».

Итоговая аттестация проводится с целью оценки уровня подготовки по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением».

Итоговая аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» проводится в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения «АНО ДПО МЦ ОТПБ».

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий задолженности и в полном объеме выполняющий учебный план.

При сдаче итогового экзамена, обучающиеся должны показать свои знания, умения и навыки по профессиональным компетенциям.

Обучающиеся, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают свидетельство о профессии рабочего, должности служащего установленного образца.

Обучающиеся, не прошедшие итоговую аттестацию или получившие неудовлетворительные результаты, имеют право пройти повторно итоговую аттестацию в сроки, определяемые образовательным учреждением.

### Экзаменационные билеты для итоговой аттестации рабочих по профессии «Сварщик частично механизированной сварки».

#### Билет № 1

1. Сущность процесса частично механизированной сварки плавлением.
2. Сварка алюминиевых деталей.
3. Методы оказания первой доврачебной помощи лицам, пострадавшим при термических ожогах.

#### Билет № 2

1. Источники питания ЧМП сварки.
2. Подготовка деталей к сварке.
3. Виды сварных соединений и классификация сварных швов по их положению в пространстве.

#### Билет № 3

1. Активные газы. Свойства. Применение для сварки видов металлов.
2. Сварка стационарной дугой.
3. Визуальный и измерительный контроль. Наружные и внутренние дефекты сварных соединений.

#### Билет № 4

1. Инертные газы. Свойства. Применение для сварки металлов.
2. Порядок эксплуатации, транспортировки и хранения газовых баллонов.
3. Деформации при сварке. Технологические способы уменьшения деформаций и напряжений.

#### **Билет № 5**

1. Пространственные положения при ЧМП сварке и технология выполнения сварных соединений в каждом из них.
2. Сварочный пост. Состав. Требования при эксплуатации.
3. Обеспечение безопасности при выполнении сварочных работ.

#### **Билет № 6**

1. Сварочные горелки. Устройство и правила эксплуатации.
2. Контроль качества подготовки кромок шва.
3. Средства пожаротушения, их использование. Порядок действия сварщика при возникновении пожара.

#### **Билет № 7**

1. Баллоны для защитных газов. Устройство. Маркировка, окраска, паспортные данные
2. Выполнение сварных швов в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях
3. Средства индивидуальной защиты сварщика

#### **Билет № 8**

1. Сварка деталей из меди.
2. Визуально-измерительный контроль сварных соединений.
3. Оказание первой медицинской помощи при ожогах.

#### **Билет № 9**

1. Полуавтоматы, их классификация, технические характеристики.
2. Правила безопасности при производстве сварочных работ.
3. Операционный контроль сварочных работ.

#### **Билет № 10**

1. Деформации при сварке. Способы уменьшения деформаций и внутренних напряжений.
2. Обозначение сварных швов на чертежах.
3. К какому классу сталей относятся сварочные проволоки Св. - 08, Св. - 08А.

#### **Билет № 11**

1. Механизм подачи проволоки. Устройство и эксплуатация.
2. Синергетическое управление.
3. Выбор параметров режима.

#### **Билет № 12**

1. Импульсно-дуговая сварка.
2. Сущность наплавки. Технология наплавки.
3. Обеспечение пожарной безопасности при производстве сварочных работ.

## **6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **6.1 Материально-техническое обеспечение**

Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением» организуется в помещениях АНО ДПО «МЦ ОТПБ» по адресу: 455000, Челябинская область, г. Магнитогорск, ул. Чапаева, д. 12, нежилое помещение № 5.

Расписание занятий формируется на основе Учебного плана и Положения о режиме занятий обучающихся в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

Помещения для проведения занятий:

Лекционные занятия – в помещениях АНО ДПО «МЦ ОТПБ» – 91,4 кв.м.

Помещения укомплектованы специализированной мебелью и современными техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории.

## 6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения

№	Наименования учебных материалов	Единица измерения	Кол-во
<b>Оборудование учебного класса</b>			
1	Мультимедийный проектор Acer P1203	шт.	1
2	Телевизор LED SAMSUNG UE65H6400	шт.	1
3	Экран на треноге 180*180 см	шт.	1
4	Ноутбук SAMSUNG 310E5C	шт.	1
5	Флипчарт BRAUBERG 100*70 (доска магнитная передвижная)	шт.	1
6	Видеокамера Panasonic V260 Black	шт.	1
7	Штатив DEXP WT-3130N	шт.	1
8	Принтер HP LaserJet PRO M20dn 28 срт/мин	шт.	1
9	Стул С.3 FA ИЗО хром, ткань т/корич ТК-7	шт.	60
10	Парта	шт.	20
<b>Оборудование для обучения оказания первой помощи пострадавшим</b>			
11	Учебный тренажер новорожденного ПРОФИ для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации с электронным устройством контроля правильности выполнения процедур. PP-IM-100M-MS	шт.	1
12	T24 Тренажер-манекен «Петр» для отработки приемов восстановления проходимости верхних дыхательных путей в положении лежа и стоя.	шт.	1
13	Манекен-тренажер Laerdal Анюта 20020 для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации	шт.	1
14	123-01050 Манекен-тренажер Little Anne QCPR для демонстрации и отработки навыков процедур качественной сердечно-легочной реанимации	шт.	1
15	Носилки медицинские	шт.	1
16	Аптечка «Апполо» для оказания первой помощи работникам предприятий и учреждений.	шт.	1
17.	Плакаты: Первая реанимация и первая медицинская помощь	шт.	6
<b>Технические средства для обучения безопасным методам и приемам</b>			
18	Гибкая анкерная линия «Анкерлайн 10"» 30м.	шт.	1
19	Зажим Венто на гибкой анкерной линии 10м.	шт.	1

20	Утяжелитель для ГАЛ	шт.	1
21	Зажим Венто для стального троса vpro 1080	шт.	1
22	Средство защиты ползункового типа для ГАЛ «Лайнблок» разъемный	шт.	1
23	Карабин «Трубный» 140 мм	шт.	1
24	Блок-ролик Венто одинарный с зажимом «Holder» дюраль	шт.	1
25	Строп веревочной двойной регулируемый с амортизатором «aB22»	шт.	1
26	Петля «Люкс» 150см.	шт.	1
27	Петля «Люкс» 180см	шт.	1
28	Строп ленточный одинарный регулируемый «A11p»	шт.	1
29	Строп стальной одинарный «C12»	шт.	1
30	Анкерное устройство «Трисби» vnt 060 60	шт.	1
31	Анкерное устройство «C10» 170см.	шт.	1
32	Строп ленточный двойной регулируемый с амортизатором «aA22 Enrg»	шт.	1
33	СИЗ втягивающего типа «Рысь», 6 м.	шт.	1
34	Страховочная привязь «Высота 016» 2018 размер 1	шт.	1
35	Страховочная привязь «Высота 016» 2018 размер 2	шт.	1
36	Страховочная привязь «Альфа 5.0 р-р:2»	шт.	1
37	Страховочная привязь «Альфа 3.0 с плечевыми и ножными накладками р-р: 2»	шт.	1
38	Страховочная привязь «Альфа 1.5 р-р 1»	шт.	1
39	Каска защитная ЕВРОПЛАСТ-ЛЮКС (белая)	шт.	1
40	Костюм КМ-10 ЛЮКС, серый-красный-черный, женский	шт.	1
42	Плакаты: «Безопасность работ на высоте»	шт.	3
43	Плакаты: «Электробезопасность при напряжении до 1000В»	шт.	3
44	Плакаты «Пожарная безопасность»	шт.	3
45	Плакаты «Первичные средства пожаротушения»	шт.	4
46	Огнетушитель порошковый ОП4 (з) АВСЕ	шт.	4
47	Противопожарное полотно ПП-600(1,5*2,0м)	шт.	1

### 6.3. Кадровые условия

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю программы.

Мастера производственного обучения имеют на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено для выпускников.

Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда.

Преподаватели и мастера производственного обучения профессионального цикла получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.



## 6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

### 6.4.1. Рекомендуемая литература

#### Нормативные и правовые акты:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности».
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 № 238-ФЗ.
6. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда».
7. Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 21.08.2013 № 977, от 20.01.2015 № 17, от 26.05.2015 № 524, от 27.10.2015 № 1224).
9. Приказ Ростехнадзора от 25.03.2014 № 116 (ред. от 12.12.2017) «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 19.05.2014 № 32326).
10. Приказ Ростехнадзора от 20.11.2017 № 485 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.12.2017 № 49189)
11. «Изменения, которые вносятся в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденные приказом, Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513», утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25.04.2019 № 208.
12. ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
13. Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования СанПиН 2.4.3.1186-03», утвержденным Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26 января 2003 года, с 20 июня 2003 года
14. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
15. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» (вместе с «Правилами противопожарного режима в Российской Федерации»)
16. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 № 2862).

17. Приказ Минтруда России от 28.03.2014 № 155н (ред. от 20.12.2018) «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.09.2014 № 33990).
18. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
19. Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»
20. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением)» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. № 31301).

### **Основная литература:**

#### **Общепрофессиональные дисциплины**

1. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование)
2. Зайцев С.А. Допуски и технические измерения: учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А.Н. Толстов. – 10-е издание, стер. – М: Издательский центр «Академия», 2013. – 304с.
3. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник/А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 288 с. - (Бакалавриат)
4. Электротехника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин, А. В. Сапсалева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 148 с.

#### **Охрана труда и пожарная безопасность**

5. Дежурный, Л.И., Шойгу Ю.С., Гуменюк С.А. и др. ПЕРВАЯ ПОМОЩЬ: Учебное пособие для лиц, обязанных и (или) имеющих право оказывать первую помощь. М.: ФГБУ «ЦНИИОИЗ» Минздрава России, 2018. – 68 с.
6. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 297 с. – (Среднее профессиональное образование).
7. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии: учебное пособие / В.А. Солопова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 125 с.

#### **Профессиональные дисциплины**

8. Лихачев, В. Л. Электродуговая сварка: пособие для сварщиков и специалистов сварочного производства/ В. Л. Лихачев. – Москва: СОЛОН-Пресс, 2020. – 640 с. – (Библиотека инженера).
9. Овчинников, В. В. Справочник техника-сварщика : учебное пособие / В. В. Овчинников. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020. – 304 с. – (Среднее профессиональное образование).

#### **Дополнительная литература**

10. Адашкин, А. М. Материаловедение и технология металлических, неметаллических и композиционных материалов: учебник/ А.М. Адашкин, А.Н. Красновский. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
11. Базалева К.О. Материаловедение и технологии материалов : учебное пособие / К. О. Базалева, С. А. Пахомова, А. Е. Смирнов [и др.]. – Москва : Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. – 41.

12. Блохин, А. В. Электротехника: Учебное пособие / Блохин А.В., - 2-е изд., стер. – Москва:Флинта, 2018. – 184 с.
13. Вышнепольский, И. С. Черчение: учебник/ И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. – 3-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование).
14. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование).
15. Денисова, Э.И. Прикладное материаловедение: металлы и сплавы: учебное пособие/Э.И. Денисова, В.В. Карташов, В.Н. Рычков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 216с.
16. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении: учеб. пособие / В. П. Дмитренко, Н. Б. Мануйлова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 432 с.
17. Дудченко, О. Л. Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ О. Л. Дудченко, Г. Б. Федоров. – Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. – 70с.
18. Каменская, Е.Н. Безопасность и управление рисками в техносфере: учеб. пособие/ Е.Н. Каменская; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. – 100с.
19. Кривоногов, Н. А. Общая электротехника: Учебное пособие (ФГОС)/ Кривоногов Н.А.; Под ред. Потапов Л.А. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 222с.
20. Лоторейчук, Е. А. Теоретические основы электротехники: учебник/ Е.А. Лоторейчук. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317 с.
21. Маслов В.И., Сварочные работы: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования/ В.И. Маслов. – 11-е изд. – стер. – М: Издательский центр «Академия», 2015. – 288с.
22. Мельников, В. П. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 400 с.
23. Михайлицын, С. В. Сварочные и наплавочные материалы: учебник/ С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. – Москва: Вологда: Инфра-Инженерия, 2020. – 228 с.
24. Монаков, В. К. Электробезопасность. Теория и практика/ В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2017. – 184с.
25. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник/В. А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова, Н.Н. Чибинев – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. – 325с.
26. Овчинников В.В. Технология электросварочных и газосварочных работ: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ В.В. Овчинников. – 7-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2016. – 272с.
27. Овчинников В.В. Современные материалы для сварных конструкций учебник для студ. учреждений сред.проф. образования/ В.В. Овчинников, М.А. Гусева – 2-е изд., стер. – М: Издательский центр «Академия», 2016. – 304с.
28. Основы охраны труда : учебное пособие / авт.-сост. В.Б. Рондырев-Ильинский, Б.В. Кравец, Э.А. Кузнецова; под общ. ред. В.Б. Рондырева-Ильинского. – 2-е изд., доп. – Нижневартовск: НВГУ, 2019. – 224с.
29. Панасенко Н. Н. Контроль качества сварных конструкций: учебное пособие / Н. Н. Панасенко, Д. И. Меркулов. – Астрахань: Астраханский государственный университет, Издательский дом «Астраханский университет», 2012. – 199с.
30. Петренко, Ю. В. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи с распределенными параметрами: учебное пособие/ Ю. В. Петренко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 64с.
31. Попков, А. Ю. Материаловедение и технология: учебное пособие/ А. Ю. Попков. – Новосибирск: Из-во НГТУ, 2018.

32. Проскурин, В. Д. Технология сборочно-сварочных работ в производстве летательных аппаратов: учебное пособие/ В. Д. Проскурин; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2016. – 137с.

33. Сеферов Г.Г. Материаловедение: учебник / Г. Г. Сеферов, В. Т. Батиенков, Г. Г. Сеферов, А. Л. Фоменко; под ред. В.Т. Батиенкова. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 151 с.

34. Томас К.И. Технология сварочного производства: учебное пособие / К.И. Томас, Д.П. Ильященко; Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2011. – 247с.

35. Федорищенко М.Г. Охрана труда: учебное пособие / М.Г. Федорищенко, М.В. Жолобова, И.В. Егорова. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 90с.

36. Халдеев, В. Н. Материаловедение: учебник / В. Н. Халдеев. - 2-е изд., доп. и перераб. - Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. – 437с.

37. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. — Москва: ИНФРА-М, 2019. – 396с. – (Высшее образование: Бакалавриат).

38. Электробезопасность: учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош; под ред. Е. Е. Привалова. – Ставрополь : Изд-во ПАРАГРАФ, 2018. – 168с.

#### 6.4.2. Интернет-ресурсы

39. <http://www.tehlit.ru/> – *ТехЛит.ру* – электронная интернет-библиотека технической литературы.

40. <https://journal-cm.ru/index.php/ru/> – Журнал «Строительные материалы».

41. <https://rcmm.ru/> – Всероссийский отраслевой Интернет-журнал «Строительство RU».

42. сайт: [minzdrav.gov.ru](http://minzdrav.gov.ru)

43. сайт: [www.redcross.ru](http://www.redcross.ru)

44. сайт: [docs.cntd.ru](http://docs.cntd.ru)

45. сайт: [mintrud.gov.ru](http://mintrud.gov.ru)

46. сайт: блог-инженера.рф

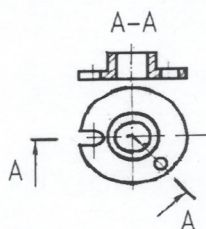
47. сайт: [docs.edu.gov.ru](http://docs.edu.gov.ru)

48. сайт: [regulation.gov.ru](http://regulation.gov.ru)

#### 6.5 Фонд оценочных средств

##### 1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Как называется разрез, выполненный на чертеже?



- а) наклонный;
- б) ступенчатый;
- в) **ломанный.**

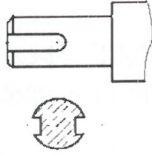
2. Какое обозначение соответствует левой резьбе?

- а) Tr 24;
- б) Tr 20×1,5;
- в) **Tr 12 ×1 LH.**

3. Какое обозначение соответствует метрической резьбе с мелким шагом?

- а) М24
- б) М20×1,5
- в) G1

4. Правильно ли выполнено сечение?



- а) да;
- б) нет;
- в) не знаю

5. В каких единицах измерения обозначается трубная цилиндрическая резьба?

- а) в миллиметрах;
- б) в дюймах
- в) в дециметрах

6. Какое обозначение по ГОСТу имеет формат размером 210 \* 297?

- а) А1;
- б) А2;
- в) А4;

7. Какую букву следует нанести перед размерным числом при указании толщины детали?

- а) L;
- б) F;
- в) S;

8. На чертеже задан масштаб 2:1. Как будут соответствовать линейные размеры изображения с линейными размерами спроецированного предмета?

- а) изображение больше действительной величины предмета;
- б) изображение соответствует действительной величине предмета;
- в) изображение меньше действительной величины предмета;

9. Какой буквой обозначается метрическая резьба?

- а) М
- б) G
- в) Tr

10. Размеры на чертежах указываются...

- а) в сантиметрах;
- б) метрах;
- в) километрах;
- г) миллиметрах.

11. Для изображения видимых контуров предмета, рамки и графы основной надписи применяют:

- а) штриховую линию;
- б) сплошную толстую основную;
- в) сплошную тонкую.

**12. Невидимый контур детали чертят:**

- а) сплошной тонкой линией;
- б) штриховой;
- в) **штрихпунктирной.**

**13. Для изображения оси симметрии детали применяют линию**

- а) волнистую;
- б) **штрихпунктирную;**
- в) сплошную толстую.

**14. Ребро это –**

- а) отрезок прямой, по которой пересекаются грани;
- б) общая начальная точка отрезков;
- в) **геометрическое тело.**

**15. Какое изображение на чертеже называют «главным видом»**

- а) вид слева
- б) **вид спереди**
- в) вид сверху.

**16. Что называется сопряжением?**

- а) отрезок прямой, по которой пересекаются грани;
- б) **плавный переход одной линии в другую;**
- в) точки пересечения вспомогательных линий, равноудаленных от сторон.

**17. Разрез предназначен для.**

- а) усложнения чертежа;
- б) **выявления внутреннего устройства предмета;**
- в) получения данных об устройстве.

**18. Какие основные сведения содержит спецификация?**

- а) позиции, разрезы, количество и материалы деталей, входящие в состав сборочной единицы;
- б) позиции, наименования, виды и материалы деталей, входящих в состав сборочной единицы;
- в) **позиции, количество, наименование и материалы деталей, входящих в состав сборочной единицы.**

**19. Что выполняют на основе аксонометрических проекций?**

- а) разрезы;
- б) **технические рисунки;**
- в) сечения.

**20. Размеры отдельных элементов на чертежах показывают:**

- а) **только один раз;**
- б) несколько раз;
- в) со всех сторон.

**21. Как называется строительный материал в виде стержней, проволоки или изделий из них?**

- а) **арматура;**
- б) бетон;
- в) железобетон;

г) раствор.

**22. Где следует хранить арматурную сталь?**

- а) на земляном валу;
- б) вместе с химическими веществами;
- в) **на закрытых складах.**

**23. Как называется строительный материал, состоящий из бетона и арматуры?**

- а) арматура;
- б) бетон;
- в) **железобетон;**
- г) раствор.

**24. Как называется строительный материал, состоящий из вяжущего, заполнителей, воды и добавок?**

- а) арматура;
- б) **бетон;**
- в) железобетон;
- г) раствор.

**25. Явление, при котором вещества, состоящие из одного и того же элемента, имеют разные свойства, называется:**

- а) **аллотропией**
- б) кристаллизацией
- в) сплавом

**26. Вещество, в состав которого входят два или несколько компонентов, называется:**

- а) металлом
- б) **сплавом**
- в) кристаллической решеткой

**27. Вес одного кубического сантиметра металла в граммах, называется:**

- а) **удельным весом;**
- б) теплоемкостью;
- в) тепловое (термическое) расширение.

**28. Способность металлов увеличивать свои размеры при нагревании, называется:**

- а) удельным весом;
- б) теплоемкостью;
- в) **тепловое (термическое) расширение.**

**29. У какого металла удельный вес больше?**

- а) **свинца**
- б) железа
- в) олова

**30. Твердость – это...**

- а) способность металла образовывать сварной шов, без трещин;
- б) **способность материала сопротивляться внедрению в него, более твердого тела;**
- в) свойство тел проводить с той или иной скоростью тепло при нагревании;
- г) уменьшение объема или линейных размеров расплавленного металла или сплава при его охлаждении до комнатной температуры.

**31. Свойство материалов сопротивляться разрушению называется:**

- а) плотность;
- б) **прочность;**
- в) деформирование;
- г) упругость.

**32. Испытаниями на растяжение определяют свойства металлов:**

- а) технологические;
- б) химические;
- в) **механические.**

**33. Упругая деформация:**

- а) остается после снятия нагрузки;
- б) **исчезает после снятия нагрузки;**
- в) после снятия нагрузки появляется трещина;
- г) пропорциональна приложенному напряжению.

**34. Сталь – это:**

- а) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
- б) **сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;**
- в) сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С;
- г) сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С.

**35. Чугунами называют:**

- а) сплавы железа с углеродом, содержащие до 0,02 % углерода;
- б) сплавы железа с углеродом, содержащие от 0,02 % до 2,14 % углерода;
- в) **сплавы железа с углеродом, содержащие от 2,14 до 6,67 % С;**
- г) сплавы железа с углеродом, содержащие 0,8 % С.

**36. Целью легирования является:**

- а) **создание сталей с особыми свойствами;**
- б) получение гладкой поверхности;
- в) повышение пластических свойств;
- г) уменьшения поверхностных дефектов.

**37. Маркой углеродистой инструментальной стали является:**

- а) 45
- б) БСт3
- в) **У7**
- г) 5ХНМ

**38. Сталь из чугуна можно получить, если:**

- а) увеличить содержание углерода;
- б) **уменьшить содержание углерода;**
- в) уменьшить содержание примесей;
- г) увеличить содержание примесей;
- д) добавить легирующие элементы.

**39. Маркой углеродистой качественной конструкционной стали является:**

- а) У12;
- б) 45А;
- в) БСт3сп;
- г) **ст.45**



**40. Качество стали зависит от содержания:**

- а) **серы и фосфора;**
- б) фосфора и марганца;
- в) серы и кремния;
- г) кремния и марганца.

**41. Основным легирующим элементом быстрорежущей стали является:**

- а) хром;
- б) кобальт;
- в) кремний;
- г) **вольфрам.**

**42. Количество углерода в Стали 20 равно:**

- а) **0,20%**
- б) 2%
- в) 20%
- г) 0,02%

**43. Латунь и бронзы – это сплавы на основе:**

- а) алюминия;
- б) **меди;**
- в) цинка
- г) магния

**44. Маркой, обозначающей латунь, является:**

- а) Бр ОЦ4-3;
- б) **ЛАН 59-3-2;**
- в) Д16;
- г) Бр03Ц12С5

**45. Алюминиевый сплав дюралюмин, обозначается:**

- а) АЛ4;
- б) **Д18;**
- в) В96;
- г) АК-4-1.

**46. Процесс насыщения поверхности металлического изделия углеродом- это...**

- а) борирование;
- б) цианирование;
- в) **цементация;**
- г) азотирование.

**47. Добавки, которые делают пластмассу эластичным называются:**

- а) **пластификаторами;**
- б) стабилизаторами;
- в) отвердителями;
- г) катализаторами.

**48. Сущностью химико-термической обработки стальных изделий является:**

- а) изменение кристаллической структуры детали;
- б) изменение кристаллической структуры поверхностного слоя;
- в) **изменение химического состава поверхностного слоя;**

г) окисление поверхностного слоя.

**49. Железо и его сплавы принадлежит к:**

- а) к тугоплавким металлам;
- б) **к черным металлам;**
- в) к диамагнетикам;
- г) к металлам с высокой удельной прочностью.

**50. Вредной примесью в чугунах является:**

- а) марганец;
- б) **сера;**
- в) углерод;
- г) кремний.

**51. Как называют совокупность соединённых между собой источников электрической энергии и нагрузок, по которым может протекать электрический ток?**

- а) **электрической цепью;**
- б) постоянным током;
- в) энергетической цепью.

**52. Участок электрической цепи, образованный последовательно соединёнными элементами, по которым течёт один и тот же ток, и двумя узлами – это...**

- а) узел;
- б) неразветвлённая электрическая цепь;
- в) **ветвь.**

**53. Сколько контуров имеется в неразветвленной электрической цепи?**

- а) **один;**
- б) два;
- в) три.

**54. Закон Ома показывает, что ...**

- а) **ток на участке цепи прямо пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению того же участка;**
- б) ток на участке цепи прямо обратно пропорционален напряжению на этом участке и обратно пропорционален сопротивлению того же участка;
- в) ток на участке цепи обратно пропорционален напряжению на этом участке и прямо пропорционален сопротивлению того же участка.

**55. Как звучит первый закон Кирхгофа?**

- а) алгебраическая сумма токов в любом узле схемы равна единице;
- б) **алгебраическая сумма токов в любом узле схемы равна нулю;**
- в) алгебраическая сумма токов в любом узле схемы равна минус единице.

**56. Идеализированный источник энергии, внутреннее сопротивление которого равно нулю, напряжение на его зажимах постоянно и не зависит от величины протекающего по нему тока – это...**

- а) **источник ЭДС;**
- б) источник тока;
- в) источник напряжения.

57. Ток электрического смещения преобладает в ...
- а) проводниках;
  - б) диэлектриках;
  - в) электролитах;
  - г) полупроводниках.
58. Какой из проводов одинаково диаметра и длины сильнее нагревается – медный или стальной при одной и той же силе тока?
- а) медный;
  - б) стальной;
  - в) оба провода нагреваются;
  - г) ни какой из проводов одинаково не нагревается.
59. В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?
- а) в стальных;
  - б) в алюминиевых;
  - в) в стальноалюминиевых;
  - г) в медных.
60. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД ?
- а) КПД источников равны;
  - б) источник с меньшим внутренним сопротивлением;
  - в) источник с большим внутренним сопротивлением;
  - г) внутреннее сопротивление не влияет на КПД.
61. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?
- а) напряжение на всех ветвях схемы одинаковы;
  - б) ток во всех ветвях одинаков;
  - в) общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы;
  - г) отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.
62. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?
- а) Амперметры;
  - б) Ваттметры;
  - в) Вольтметры;
  - г) Омметры.
63. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?
- а) последовательное соединение;
  - б) параллельное соединение;
  - в) смешанное соединение;
  - г) ни какой.
64. Какие приборы способны измерить силу тока в электрической цепи?
- а) Амперметры;
  - б) Ваттметры;
  - в) Вольтметры;
  - г) Омметры.

**65. Что называется электрическим током?**

- а) движение разряженных частиц;
- б) количество заряда, переносимое через поперечное сечение проводника за единицу времени;
- в) равноускоренное движение заряженных частиц;
- г) **порядочное движение заряженных частиц.**

**66. Расшифруйте абривиатуру ЭДС.**

- а) электронно-динамическая система;
- б) электрическая движущая система;
- в) **электродвижущая сила;**
- г) электронно действующая сила.

**67. При каком напряжении выгоднее передавать электрическую энергию в линии электропередач при заданной мощности?**

- а) при пониженном;
- б) **при повышенном;**
- в) безразлично;
- г) значение напряжения.

**68. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление  $R$ , электрический ток.**

- а) отстает по фазе от напряжения на  $90^0$ ;
- б) опережает по фазе напряжение на  $90^0$ ;
- в) **совпадает по фазе с напряжением;**
- г) независим от напряжения.

**69. В цепи синусоидального тока с резистивным элементом энергия источника преобразуется в энергию:**

- а) магнитного поля;
- б) электрического поля;
- в) **тепловую;**
- г) магнитного и электрического полей.

**70. Почему обрыв нейтрального провода четырехпроводной системы является аварийным режимом?**

- а) на всех фазах приёмника энергии напряжение падает;
- б) **на всех фазах приёмника энергии напряжение возрастает;**
- в) возникает короткое замыкание;
- г) на одних фазах приёмника энергии напряжение увеличивается, на других уменьшается.

## **2. ОХРАНА ТРУДА И ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**1. К основным процессам по охране труда относятся:**

- а) специальная оценка условий труда и оценка профессиональных рисков;
- б) проведение обучения работников;
- в) **все выше перечисленное.**

**2. В соответствии с ТК РФ основными принципами обеспечения безопасности труда являются**

- а) правовая определенность и системность;
  - б) открытость и предсказуемость;
  - в) **предупреждение, профилактика опасностей и минимизация повреждения здоровья работников.**
- 3. Какие новые обязанности по охране труда появились у работника регламентированные Трудовым Кодексом РФ?**
- а) следить за исправностью используемых оборудования и инструментов в пределах выполнения своей трудовой деятельности;
  - б) правильно использовать производственной оборудование, инструменты, сырье материалы, применять технологию;
  - в) **все выше перечисленное.**
- 4. Концепция «нулевой травматизм» включает в себя следующие компоненты:**
- а) **безопасность, гигиена труда, благополучие работников**
  - б) профилактика травматизма и профессиональных заболеваний
  - в) охрану труда, соблюдение прав работников в области охраны труда, оценку профессиональных рисков
- 5. Причины опасных действий**
- а) **не умеет, не хочет, не может; не обеспечен**
  - б) умеет, хочет, делает; обеспечен;
  - в) знает, умеет, владеет, обеспечен.
- 6. Человеческие факторы, которые приводят к несчастному случаю на производстве:**
- а) концентрация, ответственность, адекватная оценка ситуации;
  - б) аккуратность, бесстрашие, отважность
  - в) **спешка, рассеянность, невнимательность, неправильно оцененная ситуация**
- 7. Безопасное поведение работника характеризуется:**
- а) работу (задания, операции) не выполняет согласно технологическому регламенту с соблюдением требований безопасности;
  - б) при опасных ситуациях (несчастном случае, инциденте, аварии и др.) действует не уверенно;
  - в) **как на рабочем месте, так и вне его соблюдает трудовую дисциплину, правила внутреннего трудового распорядка.**
- 8. Под риском в трудовой деятельности человека понимается:**
- а) **действие (поведение), которое может привести (а может и не привести) к опасности для человека, совершающего подобное действие, или для других людей;**
  - б) вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при выполнении работником обязанностей по трудовому договору;
  - в) чрезмерная осторожность или трусость, которую также нельзя оценивать как положительное профессиональное качество.
- 9. Для чего необходимо, чтобы каждый работник принимал участие в оценке рисков своего рабочего места?**
- а) **чтобы знать опасности на своём рабочем месте, выявлять новые опасности, участвовать в периодическом обновлении оценки рисков, обучать новичков, снижать уровень травматизма;**

- б) снижения травматизма, перехода на следующий, более зрелый уровень развития культуры безопасности;
- в) снижать количество несчастных случаев для улучшения показателей в фонд страхования;
- г) получить годовую премию за отсутствие несчастных случаев на производстве.

**10. Нужно ли оформлять больничный при микротравме?**

- а) Да
- б) **Нет, не нужно**
- в) Больничный оформляется всегда.

**11. Что такое вредный фактор рабочей среды?**

- а) производственный фактор воздействие которого на работающего в определенных условиях приводит к заболеванию
- б) производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его смерти
- в) **фактор среды и трудового процесса, воздействие которого на работника может вызвать профессиональное заболевание или другое состояние здоровья, повреждение здоровья потомства**

**12. Опасность – это**

- а) процесс, оказывающий негативное воздействие на здоровье человека;
- б) предметы; оказывающие отрицательное воздействие на жизнь человека;
- в) **процессы, явления, предметы, оказывающие негативное воздействие на жизнь и здоровье человека.**

**13. Тяжесть труда – это...**

- а) **характеристика трудового процесса, отражающая преимущественную нагрузку на опорно-двигательный аппарат и функциональные системы организма (сердечно-сосудистую, дыхательную и др.), обеспечивающие его деятельность**
- б) характеристика трудового процесса, отражающая нагрузку преимущественно на центральную нервную систему, органы чувств, эмоциональную сферу работника
- в) перемещение в пространстве, обусловленное технологическим процессом, км.

**14. Оптимальные условия труда:**

- а) **условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.**
- б) не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство.
- в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения

**15. Допустимые условия труда:**

- а) условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.
- б) **не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма**

**восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство.**

- в) характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения.

**16. Опасные условия труда:**

- а) условия, при которых сохраняется здоровье работника и создаются предпосылки для поддержания высокого уровня работоспособности.
- б) не превышают установленных гигиенических нормативов для рабочих мест, а возможные изменения функционального состояния организма восстанавливаются во время регламентированного отдыха или к началу следующей смены и не оказывают неблагоприятного действия в ближайшем и отдаленном будущем на состояние здоровья работающих и их потомство.
- в) **характеризуются уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий уровень риска получения тяжелого или острого профессионального повреждения**

**17. Вредные условия труда 1 степени**

- а) условия труда характеризуются отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, вызывающих функциональные изменения, восстанавливающиеся при более длительном прерывании контакта с вредными факторами
- б) уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения
- в) условия труда, характеризующиеся уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит: к развитию, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести с потерей профессиональной трудоспособности в периоде трудовой деятельности; к росту профессионально обусловленной хронической патологии.

**18. Вредные условия труда 3 степени**

- а) условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном прерывании контакта с вредными факторами
- б) уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения
- в) условия труда, характеризующиеся уровнями факторов рабочей среды, воздействие которых приводит: к развитию, профессиональных болезней легкой и средней степени тяжести с потерей профессиональной трудоспособности в периоде трудовой деятельности.

**19. Мы считаем риск приемлемым в случае, если:**

- а) реализация мер управления невозможна в силу объективных экономических или организационных факторов;
- б) недостающие меры управления включены в план мероприятий;
- в) **все возможные меры управления риском реализованы, требуют контроля и поддержания.**

**20. Как должен действовать работодатель, если сотрудник отказывается применять СИЗ?**

- а) Отчитать

- б) Лишить премии
- в) **Не допускать сотрудников к работе**
- г) Допустить к работе сотрудника.
- д) Предупредить, чтобы работал осторожнее

21. Можно ли допускать к работе сотрудника, который не прошел обучение по применению СИЗ?

- а) Можно, он может пройти это обучение позже
- б) **Нельзя допускать к работе**

22. Обязаны ли сотрудники использовать средства защиты при работе?

- а) Нет, не обязаны
- б) **Да, обязаны**
- в) Могут применять СИЗ, если захотят

23. Средства индивидуальной защиты включают в себя

- а) специальную одежду, специальную обувь;
- б) средства защиты рук, головы, лица, органа слуха, глаз;
- в) **все вышеперечисленное**

24. Что проверить во время осмотра защитных очков?

- а) Проверить отсутствие царапин
- б) Проверить отсутствие трещин
- в) **Проверить отсутствие царапин, трещин и других дефектов**

25. На что обратить внимание при осмотре каски?

- а) Проверить, какого цвета каска
- б) **Проверить, есть ли механические повреждения**
- в) Ничего проверять не нужно

26. . Что из перечисленного не соответствует требованиям пожарной безопасности к эвакуационным путям и выходам?

а) в тамбурах эвакуационных выходов разрешается хранить только инвентарь для уборки помещений;

б) в проемах эвакуационных выходов запрещается устанавливать раздвижные и подъемно-опускные двери, вращающиеся двери, турникеты и другие предметы, препятствующие свободному проходу людей;

в) эвакуационные выходы из подвальных и цокольных этажей должны вести непосредственно наружу;

эвакуационные пути не должны включать лифты, эскалаторы

27. . Что из перечисленного не относится к опасным факторам пожара, воздействующим на людей и имущество?

а) повышенная температура окружающей среды;

б) повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;

в) **повышенный уровень электромагнитного поля;**

г) пониженная концентрация кислорода.

28. Для какой фазы пожара характерно линейное развитие пожара



- а) начальная стадия;
- б) стадия объемного развития пожара;
- в) затухающая стадия пожара.

29. Определите класс пожара, если горючий материал- глицерин:

- а) класс А
- б) класс В
- в) класс С
- г) класс Д

30. Можно ли эксплуатировать электронагревательные приборы при отсутствии или неисправности терморегуляторов, предусмотренных конструкцией?

- а) можно, если это обусловлено острой необходимостью;
- б) можно, если на это есть разрешение ответственного за электрохозяйство организации (подразделения);
- в) использовать данные приборы запрещено;
- г) можно, если это не угрожает жизни и здоровью людей.

31. На каком расстоянии от горючих конструкций должны размещаться прожекторы?

- а) не менее 0,5 м;
- б) не менее 1,0 м;
- в) не менее 1,5 м;
- г) размещаются на безопасном расстоянии, указанном в технических условиях эксплуатации изделия.

32. На каком минимальном расстоянии от объекта разрешается производить сжигание отходов и тары?

- а) не менее 25 м от зданий и сооружений;
- б) не менее 35 м до зданий и сооружений;
- в) не менее 40 м до зданий и сооружений;
- г) не менее 50 м до зданий и сооружений.

33. Как часто должно проверяться состояние огнезащитной обработки (пропитки) различных строительных конструкций при отсутствии в инструкции сроков периодичности проверки?

- а) не реже двух раз в год;
- б) не реже одного раза в год;
- в) не реже трех раз в год;
- г) не реже одного раза в два года.

34. Для чего запрещается использовать чердаки и вентиляционные камеры?

- а) только для организации производственных участков;
- б) только для организации хранения продукции;
- в) только для организации хранения оборудования;

г) чердаки и вентиляционные камеры запрещается использовать для всех перечисленных целей.

**35. Чем из перечисленного должны быть обеспечены объекты с ночным пребыванием людей?**

а) телефонной связью и электрическими фонарями;  
б) инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время;

в) средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения;

г) инструкцией о порядке действий обслуживающего персонала на случай возникновения пожара в дневное и ночное время, телефонной связью, электрическими фонарями (не менее 1 фонаря на каждого дежурного), средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения человека от токсичных продуктов горения.

**36. Какие электроустановки и электротехнические изделия подлежат отключению по окончании рабочего времени?**

а) дежурное освещение;

б) установки пожаротушения и противопожарного водоснабжения;

в) установки пожарной и охранно-пожарной сигнализации;

г) электроустановки и бытовые электроприборы, в которых по окончании рабочего времени отсутствует дежурный персонал.

**37. Каким образом до сведения всех работников организации доводится информация о номере телефона для вызова пожарной охраны?**

а) номер телефона вызова пожарной охраны должен объявляться на производственных совещаниях;

б) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться у вахтера на проходной;

в) на видных местах во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны;

г) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться на доске объявлений организации.

**38. Какой единый номер телефона вызова экстренных оперативных служб необходимо набирать в случае пожара?**

а) 112

б) 02

в) 03

г) 04

д) 09

**39. Когда должно автоматически включаться эвакуационное освещение?**

а) по окончании рабочего дня;

б) при прекращении электропитания рабочего освещения;

в) в 15 часов в зимнее время и в 18 часов в летнее время года;

г) в случае возникшего пожара.

- 40. Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре?**
- а) только с помощью подачи звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;
  - б) только с помощью трансляции специально разработанных текстов о необходимости эвакуации и путях эвакуации;
  - в) только с помощью включения эвакуационного (аварийного) освещения;
  - любым из перечисленных способов или их комбинацией.**
- 41. Во время оказания первой помощи пострадавший внезапно побледнел, перестал реагировать на окружающее. Укажите, с чего вы начнете оказывать первую помощь:**
- а) проверите признаки дыхания;
  - б) откроете дыхательные пути;
  - в) позовете помощника;
  - г) начнете компрессию грудной клетки;
  - д) осмотрите пострадавшего;
  - е) сделаете 2 вдоха искусственной вентиляции легких;
  - ж) **проверите признаки сознания (потрясите пострадавшего и спросите: «Что с вами?»).**
- 42. Для временной остановки артериального кровотечения необходимо выполнить следующие действия:**
- а) **осуществить пальцевое прижатие артерии, наложить давящую повязку на рану, при необходимости наложить кровоостанавливающий жгут;**
  - б) наложить кровоостанавливающий жгут;
  - в) наложить давящую повязку на рану, доставить пострадавшего в медицинскую организацию;
  - г) зажать артерию в ране, наложить кровоостанавливающий жгут.
- 43. Когда производится вызов скорой медицинской помощи:**
- а) непосредственно после оказания первой помощи пострадавшим;
  - б) сразу после определения наличия пострадавших на месте происшествия;
  - в) **после определения примерного количества и состояния пострадавших;**
  - г) сразу же по прибытии на место дорожно-транспортного происшествия.
- 44. Частота надавливания при проведении компрессии грудной клетки составляет:**
- а) 60–80 в 1 минуту;
  - б) 40–50 в 1 минуту;
  - в) **не менее 100 в 1 минуту;**
  - г) 80–90 в 1 минуту;
  - д) 60 в 1 минуту.
- 45. В каких случаях наносится прекардиальный удар при оказании первой помощи:**
- а) **прекардиальный удар не наносится;**
  - б) при отсутствии у пострадавшего признаков жизни;
  - в) при отсутствии эффекта от проводимой сердечно-легочной реанимации;
  - г) при появлении у пострадавшего болей за грудиной.

**46. Пострадавшему с травмой груди следует придать следующее положение:**

- а) положение на спине с приподнятыми ногами;
- б) устойчивое боковое положение;
- в) **полусидячее положение с наклоном в пораженную сторону;**
- г) положение на спине с полусогнутыми и разведенными ногами;
- д) положение на животе.

**47. Признаками артериального кровотечения являются:**

- а) **пульсирующая алая струя крови, быстро расплывающаяся лужа крови алого цвета, быстро пропитываемая кровью одежда пострадавшего;**
- б) лужа крови диаметром более 1 метра вокруг пострадавшего;
- в) обильная струя крови темного цвета, сопровождающаяся резким ухудшением состояния пострадавшего;
- г) обильное истечение крови со всей поверхности раны.

**48. Укажите, в каких случаях осуществляется экстренное извлечение пострадавшего из аварийного автомобиля:**

- а) во всех случаях, когда пострадавшему требуется немедленное оказание первой помощи;
- б) экстренное извлечение пострадавшего производится только силами сотрудников скорой медицинской помощи или спасателями МЧС;
- в) **наличие угрозы для жизни и здоровья пострадавшего и невозможность оказания первой помощи в автомобиле;**
- г) в случае, если у пострадавшего отсутствуют признаки серьезных травм.

**49. При определении признаков жизни у пострадавшего проверяются:**

- а) признаки сознания;
- б) признаки сознания и дыхания;
- в) **признаки сознания, дыхания и кровообращения;**
- г) признаки сознания, дыхания и кровообращения, реакция зрачков на свет.

**50. Правильная глубина вдоха искусственного дыхания при проведении сердечно-легочной реанимации контролируется по следующему признаку:**

- а) **начало подъема грудной клетки;**
- б) начало подъема живота;
- в) максимальное раздувание грудной клетки;
- г) появление сопротивления при выполнении вдоха.

**51. Первая помощь оказывается во всех нижеперечисленных случаях, кроме следующего:**

- а) отсутствие сознания, дыхания и кровообращения;
- б) травмы различных областей тела и наружные кровотечения;
- в) инородные тела в верхних дыхательных путях;
- г) ожоги, эффекты воздействия высоких температур, теплового излучения;
- д) отморожение и другие эффекты воздействия низких температур;

- е) отравления;
- ж) **острые инфекционные заболевания.**

**52. При признаках закупорки дыхательных путей умеренной степени следует выполнить следующие мероприятия первой помощи:**

- а) постучать основанием ладони в межлопаточную область пострадавшего для извлечения инородного тела;
- б) **предложить пострадавшему откашляться;**
- в) выполнить 5 резких толчков в подвздошную область живота пострадавшего;
- г) в этом случае мероприятия первой помощи не требуются.

**53. Выберите признаки внутреннего кровотечения:**

- а) учащенный слабый пульс;
- б) тошнота и рвота;
- в) чувство жажды;
- г) частое дыхание;
- д) слабость, головокружение;
- е) **все перечисленное;**
- ж) ничего из перечисленного.

**54. Наблюдение за пострадавшим, которому оказана первая помощь, осуществляется:**

- а) до доставки пострадавшего в медицинскую организацию;
- б) до прибытия скорой медицинской помощи на место происшествия;
- в) до улучшения его самочувствия;
- г) **до момента передачи его бригаде скорой медицинской помощи.**

**55. Целью придания пострадавшему оптимального положения его тела является:**

- а) повышение удобства для человека, оказывающего первую помощь;
- б) обеспечение доступа для наложения повязок, кровоостанавливающих жгутов и т. д.;
- в) **придание пострадавшему удобного положения, обеспечивающего ему комфорт, уменьшающего степень его страданий и не усугубляющего нарушения жизненно важных функций;**
- г) предупреждение или снижение риска самопроизвольного перемещения тела пострадавшего.

**56. Выберите основные способы остановки кровотечения при ранении головы:**

- а) **прямое давление на рану, наложение давящей повязки;**
- б) наложение давящей повязки, пальцевое прижатие сонной артерии;
- в) пальцевое прижатие сонной артерии, наложение давящей повязки с использованием жгута;
- г) применение холода в области ранения, пальцевое прижатие сонной артерии.

**57. Выберите основные признаки закупорки инородным телом верхних дыхательных путей тяжелой степени у пострадавшего:**

- а) не может дышать или дыхание явно затруднено (шумное, хриплое), хватается за горло, не может говорить, только кивает;
- б) хватается за горло, кашляет, просит о помощи;
- в) надрывно кашляет, пытается что-то сказать, лицо багровеет;
- г) жалуется на наличие инородного тела в дыхательных путях, говорит, что «поперхнулся», просит постучать по спине.

**58. Пострадавший внезапно потерял сознание. Дыхание присутствует. Выберите необходимое действие:**

- а) следует уложить пострадавшего в устойчивое боковое положение (позу восстановления, стабильное боковое положение);
- б) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс необходимо уложить пострадавшего на живот;
- в) для профилактики возможного вдыхания рвотных масс следует повернуть голову пострадавшего набок;
- г) для скорейшего восстановления сознания необходимо надавить пострадавшему на болевые точки (угол нижней челюсти, верхняя губа и т. д.);
- д) следует дать понюхать нашатырный спирт на ватке;
- е) необходимо придать положение на спине с приподнятыми ногами для обеспечения лучшего кровоснабжения головного мозга пострадавшего.

**59. При проникающем ранении груди самое важное – это:**

- а) попытаться остановить кровотечение давящей повязкой;
- б) не прикасаться к ране во избежание причинения вреда;
- в) **наложить на рану груди повязку, не пропускающую воздух;**
- г) своевременно обезболить пострадавшего;
- д) постоянно контролировать дыхание и кровообращение пострадавшего;
- е) придать пострадавшему устойчивое боковое положение.

**60. Признаки кровопотери – это все, кроме следующего:**

- а) резкая общая слабость, чувство жажды;
- б) головокружение, мелькание мушек перед глазами;
- в) обморок, чаще при попытке встать, бледная, влажная и холодная кожа;
- г) **урежение частоты сердечных сокращений, снижение частоты дыхания;**
- д) учащенный слабый пульс, частое дыхание.

### **3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1. Какие металлургические процессы протекают в сварочной ванне?**

- а) взаимодействие металла сварочной ванны с окружающей средой, жидким электродным металлом;
- б) **взаимодействие металла шва с газами, рафинирование и легирование металла шва;**
- в) расплавление металла, образование шлаковой корки, кристаллизация.

## 2. Типы сварных соединений.

- а) угловые
- б) тавровые;
- в) стыковые
- г) двусторонние;
- д) вогнутые.

## 3. Кто должен производить разборку и ремонт вентиля баллонов в случае неисправностей?

- а) сварщик;
- б) цех (завод) – наполнитель;
- в) пользователь;
- г) слесарь – ремонтник.

## 4. Укажите, какое давление должно быть в наполненном ацетиленом баллоне?

- а) 15 МПа при + 20 градусов Цельсия;
- б) **1,9 МПа при + 20 градусов Цельсия;**
- в) 5 МПа при + 20 градусов Цельсия;
- г) не более 6 МПа.

## 5. Что такое постоянный ток?

- а) все перечисленные ответы не верны;
- б) ток постоянный по величине и изменяющийся по направлению;
- в) **ток постоянный по величине и по направлению;**
- г) ток постоянный по направлению и изменяющийся по величине.

## 6. Чем следует тушить загоревшийся ацетилен?

- а) водой;
- б) углекислотными огнетушителями;
- в) сухим песком;
- г) **всё перечисленное**

## 7. Укажите основные причины образования непровара в корне шва?

- а) **низкое качество подготовки кромок, малый зазор и большое смещение внутренних кромок, неправильный режим сварки;**
- б) пониженная величина притупления разделок кромок, повышенная сила сварочного тока при сварке;
- в) низкое качество сборки соединения под сварку, низкая квалификация сварщика.

## 8. Каким образом включают в электрическую цепь вольтметр для измерения напряжения на участке электрической цепи?

- а) вольтметр включается в электрическую цепь параллельно амперметру;
- б) вольтметр включают в электрическую цепь последовательно с остальными элементами цепи;
- в) **вольтметр включают параллельно тому участку цепи, на котором измеряют напряжение;**
- г) вольтметр включают последовательно с добавочным резистором и остальными элементами участка цепи.

## 9. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для аргона?

- а) черный цвет с коричневой полосой;
- б) **черный цвет;**

- в) **серый цвет с зеленой полосой;**
- г) голубой.

**10. Как расчетным путем оценивается свариваемость легированных сталей?**

- а) по эквивалентному содержанию углерода;
- б) по эквивалентному содержанию никеля и хрома;
- в) по содержанию никеля и хрома.

**11. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для углекислого газа?**

- а) черный цвет с коричневой полосой;
- б) **черный цвет;**
- в) серый цвет с зеленой полосой;
- г) белый цвет.

**12. Кому разрешается перевозить, хранить, выдавать и получать газовые баллоны?**

- а) сварщику;
- б) руководителю сварочных работ;
- в) **лицу, прошедшему обучение по обращению с баллонами;**
- г) лицу, имеющему соответствующее удостоверение.

**13. На основании каких мероприятий определяют режимы прокали электродов?**

- а) на основе производственного опыта;
- б) **определяют по техническому паспорту на сварочные материалы;**
- в) на основании рекомендации лаборатории.

**14. Как часто шланги должны подвергаться осмотру и испытанию?**

- а) не реже одного раза в смену;
- б) **не реже одного раза в месяц;**
- в) не реже одного раза в квартал;
- г) при сдаче рабочего места сменщику.

**15. Укажите, как обозначается рутиловое покрытие электрода?**

- а) **Р;**
- б) О;
- в) Б.

**16. Дефекты, выявляемые радиационной дефектоскопией.**

- а) вогнутость;
- б) притушение;
- в) **трещины;**
- г) **поры;**
- д) несплавления.

**17. Чем определяется величина тока, протекающего по проводнику?**

- а) количеством зарядов, находящихся в проводнике;
- б) количеством зарядов, проходящих через единицу площади проводника;
- в) **количеством зарядов, проходящих через поперечное сечение проводника за единицу времени;**
- г) напряжением сети.

**18. Как часто проводится проверка состояния «закрыт - открыт» в водяном затворе поста при использовании сухого затвора?**



- а) 1 раз в смену;
- б) **2 раза в смену;**
- в) 3 раза в смену.

**19. Внутренние дефекты:**

- а) чешуйчатость;
- б) выпуклость;
- в) **поры;**
- г) **трещины;**
- д) ширина шва.

**20. Какие методы включает неразрушающий контроль сварных соединений?**

- а) испытания на твердость, ударную вязкость, изгиб;
- б) **визуальный, измерительный, капиллярный, магнитопорошковый, рентгенографический, ультразвуковой, контроль герметичности;**
- в) металлографический анализ.

**21. Что относится к опасным и вредным производственным факторам в процессе сварки?**

- а) твердые и газообразные токсические вещества в составе сварочного аэрозоля;
- б) интенсивное излучение сварочной дуги в оптическом диапазоне;
- в) интенсивное тепловое излучение свариваемых изделий и сварочной ванны;
- г) **всё перечисленное.**

**22. Кто несет ответственность за обеспечение безопасных условий работы и соблюдение действующих норм по технике безопасности?**

- а) администрация предприятия;
- б) общественный контроль;
- в) **руководитель сварочных работ;**
- г) сварщик.

**23. От чего зависит величина деформации свариваемого металла?**

- а) от склонности металла к закалке;
- б) **от неравномерности нагрева;**
- в) от марки электрода, которым производят сварку.

**24. Каким образом включают в электрическую цепь амперметр для измерения силы электрического тока?**

- а) **амперметр включают в электрическую цепь последовательно с остальными элементами;**
- б) амперметр подключается последовательно вольтметру;
- в) амперметр подключают параллельно вольтметру;
- г) амперметр подключают параллельно участку цепи, на котором измеряют силу электрического тока.

**25. Какого вида пламени газовой горелки не существует?**

- а) нормальное;
- б) **хорошее;**
- в) науглероживающее;
- г) окислительное.

**26. Какая минимальная сила тока может оказаться смертельной для человека при попадании под электрическое напряжение?**

- а) сила тока, равная 1 мА;
- б) сила тока, равная 10 мА;
- в) **сила тока, равная 100 мА;**
- г) сила тока, равная 50 мА.

**27. Укажите, как следует сваривать швы длиной 500 мм?**

- а) обратноступенчатым способом;
- б) **на проход от середины шва к краям, либо обратноступенчатым способом**
- в) на проход от начала до конца в одном направлении.

**28. С повышением напряжения ширина шва:**

- а) уменьшается;
- б) **увеличивается;**
- в) остается неизменной.

**29. Что такое режим холостого хода сварочного источника питания?**

- а) первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная к потребителю;
- б) **первичная обмотка трансформатора подключена к сети, а вторичная обмотка разомкнута;**
- в) первичная обмотка трансформатора не подключена к сети, а вторичная обмотка замкнута;
- г) первичная обмотка трансформатора разомкнута, а вторичная обмотка замкнута.

**30. Какие углеродистые стали относятся к группе удовлетворительно сваривающихся?**

- а) с содержанием углерода до 0,25 %;
- б) **с содержанием углерода. 0,25-0,36%;**
- в) с содержанием углерода 0,36-0,45%

**31. Укажите, может ли являться дефектом усиление сварного шва?**

- а) не может;
- б) **может, при условии превышения размеров, заданных нормативно-технической документацией;**
- в) усиление сварного шва дефектом не является.

**32. Примеси каких элементов постоянно содержатся в углеродистой стали?**

- а) алюминий, марганец, сера, титан;
- б) **марганец, кремний, сера, фосфор;**
- в) кремний, медь, сера, фосфор.

**33. Какие углеродистые стали относятся к группе хорошо сваривающихся?**

- а) содержанием кремния и марганца до 0,5%;
- б) **с содержанием углерода до 0,25%;**
- в) с содержанием серы и фосфора до 0,03% каждого элемента.

**34. В какой цвет окрашивается корпус баллона для горючих газов?**

- а) черный;
- б) красный;
- в) голубой;
- г) **темно-зеленый.**

**35. С увеличением сварочного тока глубина провара:**

- а) уменьшается;
- б) **увеличивается;**
- в) остается неизменной.

**36. Что называется сварным швом?**

- а) ультразвуковая сварка;
- б) пайка металла;
- в) **сваркой называется процесс получения неразъемного соединения твердых материалов путем их местного сплавления, в результате чего возникают прочные связи между атомами свариваемых материалов;**
- г) контактная сварка.

**37. Что такое кипящая сталь?**

- а) **содержащая не более 0,07 % кремния, не полностью раскисленная при выплавке;**
- б) нагретая до температуры свыше 1000°C;
- в) содержащая более 10 мл водорода на 100 г. металла.

**38. Из-за чего возникает электрическое сопротивление проводника электрическому току?**

- а) из-за большого скопления зарядов в проводнике;
- б) из-за столкновений направленно движущихся атомов с электронами;
- в) **из-за столкновений направленно движущихся электронов с атомами;**
- г) все перечисленные ответы не верны.

**39. Для чего служит трансформатор?**

- а) для преобразования напряжения переменного тока;
- б) для преобразования напряжения постоянного тока;
- в) **для уменьшения напряжения холостого хода сварочного источника питания;**
- г) для преобразования частоты переменного тока.

**40. Укажите допустимое напряжение светильников местного освещения.**

- а) **12 В**
- б) 42 В
- в) 220 В
- г) 360 В

**41. Какой тип источников питания предназначен для сварки на переменном токе?**

- а) **сварочные трансформаторы;**
- б) сварочные выпрямители;
- в) инверторные источники питания;
- г) все перечисленные.

**42. Какого рода сварочный ток вырабатывает источник питания инверторного типа?**

- а) переменный ток;
- б) **постоянный ток с высокочастотной пульсирующей составляющей;**
- в) постоянный ток.

**43. Какое действие оказывает углерод на свойства стали?**

- а) **уменьшает прочность и твердость, увеличивает пластичность понижает склонность к образованию пор и трещин;**

- б) увеличивает прочность и твердость, уменьшает пластичности, повышает склонность к образованию трещин и пор;
- в) увеличивает прочность, твердость и увеличивает пластичность, понижает склонность к образованию трещин и пор.

**44. На каком расстоянии допускается проводить работы по резке металла с применением пропан - бутана или природного газа, а также открытого огня от групп баллонов предназначенных для ведения газопламенных работ?**

- а) 5 м.
- б) **10 м.**
- в) не более 5 м.
- г) менее 10 м.

**45. Можно ли производить сварочные работы в непосредственной близости от огнеопасных и легковоспламеняющихся материалов?**

- а) с разрешения администрации;
- б) да;
- в) **нет;**
- г) по необходимости.

**46. В зависимости от чего зависит выбор конкретных типов средств индивидуальной защиты?**

- а) от вида работ;
- б) применяемых веществ;
- в) применяемых материалов;
- г) **всё перечисленное.**

**47. Как включают амперметр в электрическую цепь?**

- а) параллельно в общую электрическую цепь;
- б) параллельно в электрическую цепь с вольтметром;
- в) **последовательно в общую электрическую цепь;**
- г) последовательно в электрическую цепь с вольтметром.

**48. Очками, с какими светофильтрами должны пользоваться газорезчики для защиты глаз?**

- а) Г -1
- б) Г-2
- в) В -1
- г) В -2
- д) **Всё перечисленное.**

**49. Как правильно перемещать баллоны на небольшие расстояния (в пределах рабочего места)?**

- а) **путем кантовки в слегка наклонном положении;**
- б) на руках;
- в) на плечах;
- г) на специально приспособленных для этих целей носилках.

**50. На какое число оборотов должен открываться при работе клапан вентиля ацетиленового баллона?**

- а) **2,5 - 3,0;**
- б) 2,0 – 2,5;

- в) 1,0 – 2,0;
- г) 0,7 – 1,0.

**51. На каком расстоянии должны находиться токоведущие провода от ацетиленового генератора, баллонов?**

- а) 1 м.
- б) 3 м.
- в) 5 м.
- г) более 5 м.

**52. На каком расстоянии от ацетиленового генератора, баллонов должен находиться радиатор отопления?**

- а) 1 м.
- б) 5 м.
- в) 10 м.
- г) более 10 м.

**53. Каким ключом должен пользоваться работник для открывания вентиля ацетиленового баллона и для управления редуктором?**

- а) **специальный торцевой ключ;**
- б) обычный гаечный ключ;
- в) любой из вышеназванных.

**54. Что такое коэффициент формы шва?**

- а) отношение ширины шва к его длине;
- б) отношение катета шва к его высоте;
- в) **отношение ширины шва к глубине проплавления;**
- г) произведение высоты шва и его ширины.

**55. Какую форму статической характеристики должен иметь источник питания для ручной дуговой сварки?**

- а) **крутопадающую;**
- б) жесткую;
- в) возрастающую.

**56. Какое расстояние должно быть при сварке на открытом воздухе от места сварки до огнеопасных материалов?**

- а) 1 м.
- б) **5 м.**
- в) 10 м.
- г) более 10 м.

**57. Что такое сварочный выпрямитель?**

- а) **прибор преобразующий энергию сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ;**
- б) генератор для преобразования энергии сети в энергию переменного тока, используемую для сварочных работ;
- в) генератор для преобразования энергии сети в энергию выпрямленного тока, используемую для сварочных работ;
- г) преобразователь энергии сети в энергию переменного тока.

**58. В какой цвет рекомендуется окрашивать стены и оборудования сварочных постов?**

- а) **красный, оранжевый;**
- б) белый;
- в) серый(стальной), желтый, голубой.

**59. В какой цвет окрашивается корпус баллона для ацетилена?**

- а) красный;
- б) голубой;
- в) **белый;**
- г) черный.

**60. На каком расстоянии допускается проводить работы по резке металла с применением пропан – бутана или природного газа, а также открытого огня от отдельных баллонов с кислородом и горючими газами?**

- а) 5 м.
- б) **более 5 м.**
- в) 10 м.
- г) более 10 м.

**61. Как включают вольтметр в электрическую цепь?**

- а) **параллельно в общую электрическую цепь;**
- б) параллельно в электрическую цепь с амперметром;
- в) последовательно в общую электрическую цепь;
- г) последовательно в электрическую цепь с амперметром.

**62. Как выбирают провода для электрических цепей?**

- а) все перечисленное верно;
- б) **исходя из допустимой плотности тока;**
- в) исходя из суммарной длины проводника;
- г) исходя из удельного сопротивления проводника.

**63. Что представляет собой сварочный выпрямитель?**

- а) **трансформатор и полупроводниковый блок выпрямления;**
- б) трехфазный трансформатор и сварочный генератор в однокорпусном исполнении;
- в) сварочный генератор и полупроводниковый блок выпрямления.

**64. Какой тип источников питания предназначен для сварки на постоянном токе?**

- а) сварочные трансформаторы;
- б) сварочные источники любого типа;
- в) **сварочные выпрямители, генераторы, тиристорные источники питания;**
- г) только инверторные источники питания.

**65. В какой цвет окрашивается наружная поверхность баллонов для азота?**

- а) **черный цвет с коричневой полосой;**
- б) черный цвет;
- в) серый цвет с зеленой полосой;
- г) белый цвет.

**66. Как часто проводится освидетельствование баллонов?**

- а) 3 года;
- б) 4 года;

- в) 5 лет
- г) 1 год.

**67. Какая принята терминология оценки свариваемости металлов?**

- а) хорошая, удовлетворительная, ограниченная, плохая свариваемость;
- б) отличная, хорошая, посредственная;
- в) превосходная, нормальная, посредственная, плохая.

**68. Как должны соединяться при ремонте шланга отдельные его куски?**

- а) с помощью отрезков гладких трубок;
- б) специальными ниппелями;
- в) подмоткой изоляционной лентой;
- г) все перечисленное верно.

**69. Укажите назначения электродного покрытия?**

- а) защищает металл стержня электрода от окисления, улучшает санитарно-гигиенические условия работы сварщика;
- б) повышает устойчивость горения дуги, образует комбинированную газшлаковую защиту расплавленного электродного металла и сварочной ванны, легирует и рафинирует металл шва;
- в) упрощает возбуждение дуги, увеличивает коэффициент расплавленного металла, электродного стержня и глубины проплавления металла.

**70. Укажите, как обозначается основное покрытие электрода?**

- а) О
- б) Б
- в) Р

**71. Какие требования предъявляются к закреплению газопроводящих шлангов на присоединительных ниппелях аппаратуры, горелок, резаков и редукторов?**

- а) должно быть надежным;
- б) должно быть выполнено с помощью хомутов;
- в) можно закрепить шланги не менее чем в двух местах по длине ниппеля мягкой отожженной (вязальной) проволокой;
- г) на ниппели водяных затворов шланги закрепить.

**72. Какую окраску или цветовые полосы должны иметь рукава кислородного баллона?**

- а) синий;
- б) красный;
- в) желтый;
- г) зеленый.

**73. Укажите, как обозначается кислое покрытие электрода?**

- а) Б
- б) А
- в) Ц

**74. С увеличением скорости сварки ширина шва:**

- а) **уменьшается;**
- б) увеличивается;
- в) остается неизменной.

**75. Что такое переменный ток?**

- а) все перечисленные ответы не верны;
- б) ток постоянный по величине и изменяющийся по направлению;
- в) **ток, изменяющийся по величине и по направлению;**
- г) ток, изменяющийся по величине и постоянный по направлению.

**76. Внешние дефекты:**

- а) микрошлифы;
- б) **ширина шва;**
- в) **поры;**
- г) **выпуклость;**
- д) макрошлифы.

**77. В каких местах разрешается резка металла с использованием пропан – бутановых смесей?**

- а) **на открытых площадках;**
- б) в помещениях цехов;
- в) в замкнутых помещениях;
- г) в труднодоступных помещениях.



**Общепрофессиональные дисциплины****1.1 Основы черчения**

Чертежные и измерительные инструменты, материалы и принадлежности. Основные сведения по оформлению чертежей. Формы. Линии чертежа. Шрифты чертежа. Масштаб, нанесение размеров. Основные геометрические построения. Сопряжения. Построение кривых. Выполнение чертежей технических деталей.

Изделие и их составные части. Изображения – виды, разрезы, сечения. Резьба и резьбовые изделия. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Требования к рабочим чертежам деталей. Допуски и посадки. Материалы и их условные обозначения на чертежах. Чтение чертежей.

**1.2 Основы материаловедения**

Стали для изготовления сварных конструкций: конструкционные стали, углеродистые конструкционные стали. Низко- и среднелегированные закаливающиеся стали. Низкоуглеродистые бейнитно-мартенситные стали. Жаропрочные перлитные стали. Высокохромистые мартенситные, мартенситно-ферритные и ферритные стали. Высоколегированные аустенитные стали и сплавы.

Цветные металлы и сплавы для сварных конструкций. Медь и медные сплавы. Никель и его сплавы. Алюминий и алюминиевые сплавы. Магний и магниевые сплавы. Титан и титановые сплавы.

Порошковые и композиционные материалы. Гранулированные алюминиевые сплавы. Пеноалюминий.

Металлические сварочные материалы: сварочная проволока, наплавочная стальная проволока. Порошки для наплавки. Самозащитная и порошковая проволоки.

Наплавочные ленты. Присадочные материалы для электрошлаковой вставки для выполнения поршневого слоя шва при сварке труб.

Покрытые электроды. Неплавящиеся электроды для дуговой сварки. Материалы электродов для машин электрической контактной сварки.

Неметаллические сварочные материалы. Газы, применяемые при газопламенной обработке металлов. Инертные защитные газы. Химически активные защитные газы. Флюсы для дуговой автоматической, полуавтоматической, газовой и газопламенной обработки металлов. Инертные защитные газы. Химически активные защитные газы. Флюсы для дуговой автоматической, полуавтоматической газовой и электрошлаковой сварки.

**1.3. Электротехника**

Электрические и магнитные цепи. Электрические цепи постоянного тока. Электрический ток, напряжение, электродвижущая сила (ЭДС). Схемы электрических цепей. Элементы электрических цепей постоянного тока. законы Ома и Кирхгофа.

Магнитное поле: основные понятия и величины. Магнитные свойства веществ. Характеристики магнитных материалов. Основные законы магнитной цепи. Электромагнитная индукция. ЭДС индукции. Закон Ленца.

Электрические цепи переменного тока. Элементы цепи переменного тока.

Электротехнические устройства. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

**1.4. Допуски и технические измерения**

Размеры. Отклонения. Допуски. Посадки. Системы посадок. Допуски, отклонения и измерения отклонений расположения поверхностей. Средства измерений. Виды и методы измерений. Погрешности измерений.

**Практические занятия:** не предусмотрены

## Охрана труда и пожарная безопасность

### 2.1. Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ

Нормативные требования охраны труда. Использование нормативных требований охраны труда для регулирования социально-трудовых отношений. Обязательность их выполнения. Нормативные акты, содержащие нормативные требования охраны труда.

Классификация опасностей. Классификация опасностей в зависимости от причин возникновения опасностей: физические, химические, эргономические, биологические, природные.

Нормативные документы, регламентирующие правила по охране труда при выполнении различного рода работ. Рациональная организация своего рабочего места. Важность отсутствия на рабочем месте лишних предметов, не используемых в работе.

Методы, мероприятия и средства защиты работающих от воздействия вредных и опасных производственных факторов. Нормализация условий труда. Защита расстоянием. Защита временем. Адаптация работников к повышенному риску.

Средства коллективной защиты. Средства нормализации воздушной среды производственных помещений и рабочих мест и освещения производственных помещений и рабочих мест. Средства защиты: от повышенного уровня ионизирующих и инфракрасных излучений; от повышенного или пониженного уровня ультрафиолетовых излучений; от повышенного уровня электромагнитных излучений и повышенной напряженности магнитных и электрических полей; от повышенного уровня лазерного излучения; от повышенного уровня шума, вибрации, ультразвука инфразвуковых колебаний; от поражения электрическим током и повышенного уровня статического электричества; от пониженных или повышенных температур поверхностей оборудования, материалов и заготовок, а также температур воздуха и температурных перепадов; от воздействия механических, химических, биологических факторов; от падения с высоты.

Роль и место средств индивидуальной защиты в ряду профилактических мероприятий, направленных на предупреждение травматизма и профессиональной заболеваемости работников.

Классификация средств индивидуальной защиты, требования к ним. Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты.

Основные типы средств индивидуальной защиты. Каски. Очки. Рукавицы. Спецобувь.

Обязанности работников по правильному применению средств индивидуальной защиты.

**Практическое занятие Практика применения средств индивидуальной защиты**

Практика применения СИЗОД. Практика применения СИЗОС. Спецодежда и спецобувь. Самоспасатели и практика их применения. Средства защиты головы.

**Практическое занятие** проводятся с применением технических средств обучения и наглядных пособий, демонстрационных материалов.

### 2.2. Пожарная безопасность на предприятии

Цель создания и основные функции системы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации. Основные элементы системы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации.

Пожарная статистика. Краткая статистика пожаров в регионе (в конкретной местности), динамика показателей обстановки с пожарами в соответствующей отрасли (жилой сектор, общественные здания и сооружения, производственные здания), наиболее

частые места возникновения пожаров на различных объектах отрасли, основные причины данных пожаров.

Правила противопожарного режима в Российской Федерации (Утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1479).

Общие сведения о горении. Возникновение и развитие пожара. Классификация пожаров. Опасные факторы пожара. Основные причины пожара.

Цель классификации. Классификация зданий, сооружений и пожарных отсеков по функциональной пожарной опасности.

Цель создания систем противопожарной защиты. Конструктивные, объемно-планировочные, инженерно-технические и организационные мероприятия, обеспечивающие спасение людей при пожаре. Требования к порядку организации и содержания систем и средств противопожарной защиты объекта.

Условия, обеспечивающие безопасную эвакуацию людей. Требования пожарной безопасности к эвакуационным путям, эвакуационным и аварийным выходам. Эвакуация по лестницам и лестничным клеткам. Требования к эвакуационному (аварийному) освещению. Эвакуация, спасение лиц с ограниченными возможностями, инвалидов в соответствии с их физическими возможностями. Требования к безопасным зонам. Расчет числа лифтов, необходимых для эвакуации инвалидов из зон безопасности. Порядок действий персонала при проведении эвакуации и спасения маломобильных групп населения.

Назначение противодымной защиты. Требования к системам противодымной защиты зданий и сооружений.

Классификация и область применения первичных средств пожаротушения. Требования к огнетушителям. Правила эксплуатации. Переносные и передвижные огнетушители. Малогабаритные средства пожаротушения. Пожарные краны и средства обеспечения их использования. Пожарный инвентарь. Покрывала для изоляции очага возгорания. Требования к выбору, размещению, техническому обслуживанию и перезарядке переносных и передвижных огнетушителей, источникам давления в огнетушителях, зарядам к воздушно-пенным и воздушно-эмульсионным огнетушителям. Требования Правил противопожарного режима к обеспечению объектов первичными средствами пожаротушения. Нормы обеспечения первичными средствами пожаротушения зданий класса функциональной пожарной опасности Ф1 - Ф5.

**Практическое занятие.** Порядок действий при тревогах: «задымление», «пожар». Применение средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения при пожаре, а также ознакомление со средствами спасения и самоспасения людей с высоты. Применение первичных средств пожаротушения. Работа с огнетушителем на модельном очаге пожара. Ознакомление с системами противопожарной защиты одной из организаций.

### **2.3. Оказание первой помощи пострадавшим**

Понятие «первая помощь». Перечень состояний, при которых оказывается первая помощь, перечень мероприятий по ее оказанию.

Современные наборы средств и устройств, используемые для оказания первой помощи (аптечка первой помощи (автомобильная), аптечка для оказания первой помощи работникам и др.) Основные компоненты, их назначение.

Общая последовательность действий на месте происшествия с наличием пострадавших. Соблюдение правил личной безопасности и обеспечение безопасных условий для оказания первой помощи (возможные факторы риска, их устранение). Простейшие меры профилактики инфекционных заболеваний, передающихся при непосредственном контакте с человеком, его кровью и другими биологическими жидкостями.

Основные правила вызова скорой медицинской помощи и других специальных служб, сотрудники которых обязаны оказывать первую помощь.

Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах. Оказание первой помощи при прочих состояниях.

#### **Практическое занятие.**

Оценка обстановки на месте происшествия. Отработка навыков определения сознания у пострадавшего. Отработка приёмов восстановления проходимости верхних дыхательных путей. Оценка признаков жизни у пострадавшего. Отработка вызова скорой медицинской помощи, других специальных служб.

Отработка приёмов искусственного дыхания «рот ко рту», «рот к носу», с применением устройств для искусственного дыхания. Отработка приёмов давления руками на грудину пострадавшего. Выполнение алгоритма сердечно-легочной реанимации. Отработка приёма перевода пострадавшего в устойчивое боковое положение. Отработка приемов удаления инородного тела из верхних дыхательных путей пострадавшего.

Отработка приемов временной остановки наружного кровотечения при ранении головы, шеи, груди, живота, таза и конечностей с помощью пальцевого прижатия артерий (сонной, подключичной, подмышечной, плечевой, бедренной); наложение табельного и импровизированного кровоостанавливающего жгута (жгута-закрутки, ремня), максимальное сгибание конечности в суставе, прямое давление на рану, наложение давящей повязки. Отработка наложения окклюзионной (герметизирующей) повязки при ранении грудной клетки. Отработка приемов наложения повязок при наличии инородного предмета в ране живота, груди, конечностей. Отработка приёмов первой помощи при переломах.

Иммобилизация (подручными средствами, аутоиммобилизация, с использованием медицинских изделий).

## Профессиональные дисциплины

### 3.1. Основы технологии и сварочное производство

Сварочное пламя, его строение и характеристики. Образование сварочного пламени. Строение сварочного пламени. Образование сварного соединения. Металлургические процессы, протекающие в сварочной ванне. Структурные превращения в сварном шве и околошовной зоне. Напряжения и деформации.

Сварные соединения. Виды соединений. Типы сварных швов. Параметры сварных швов. Формирование сварного соединения.

Электрическая сварочная дуга: строение и типы. Тепловые свойства сварочной дуги. Особенности сварки дугой переменного и постоянного тока.

Сварочное оборудование. Общие сведения об источниках питания дуги. Сварочные трансформаторы и выпрямители. Источники питания со звеном повышенной частоты. Сварочные генераторы, преобразователи, агрегаты и установки. Оборудование сварочного поста.

Сварочные аппараты. Полуавтоматы для дуговой сварки и их основные узлы.

Общие сведения о сварочных полуавтоматах. Основные устройства и механизмы сварочного оборудования для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением. Устройство и работа сварочных полуавтоматов.

Сварочные автоматы.

### 3.2 Технология сварных конструкций.

Классификация сварных конструкций. Виды заготовительных операций и оборудования. Виды термической обработки сварных конструкций и применяемое оборудование. Технологичность изготовления сварных конструкций. Порядок разработки технологического процесса изготовления сварных конструкций.

Нормативно-техническая документация на сварочные технологические процессы (технологическая карта на сварочные работы; маршрутная карта (МК); карта ТП (КТП); операционная карта (ОК); карта типовой операции (КТО). Комплекточная карта (КК); ведомость оснастки (ВО); ведомость материалов (ВМ) и др.)

Технологические особенности изготовления сварных конструкций. Технология производства балочных конструкций; сборка балочных конструкций. Технология производства балочных конструкций; сварка балочных конструкций. Технология производства рамных конструкций; сборка рамных конструкций. Технология производства рамных конструкций; сварка рамных конструкций. Сборка изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением. Сварка изготовления емкостей, резервуаров и сварных сосудов, работающих под давлением. Технология производства решетчатых конструкций; сборка решетчатых конструкций. Технология производства решетчатых конструкций; сварка решетчатых конструкций 2 10 Сборка технологических и магистральных трубопроводов. Сварка технологических трубопроводов. Сварка магистральных трубопроводов.

### 3.3. Контроль качества сварных соединений.

Классификация дефектов сварных соединений. Классификация методов контроля качества сварных соединений. Обозначение и наименование дефектов. Наружные дефекты, их причины. Внутренние дефекты, их причины. Дефекты сварных соединений, выполненных сваркой плавлением. Дефекты сварных соединений, выполненных сваркой с применением давления. Дефекты сварных соединений, выполненных сваркой давлением. Влияние дефектов на работоспособность сварных конструкций.

Классификация неразрушающего контроля. Визуальный осмотр и измерительный контроль сварных соединений. Классификация радиационных методов контроля. Радиографический метод контроля (радиография). Радиоскопический метод контроля (радиоскопия). Радиометрический метод контроля (радиометрия). Классификация акустических методов контроля, аппаратура для контроля. Технология ультразвукового контроля. Магнитные методы контроля. Вихретоковые методы контроля. Контроль сварных швов на герметичность. Разрушающие методы контроля.

### **3.4. Техника и технология частично механизированной сварки**

Швы сварных соединений выполняемые частично механизированной сваркой (наплавкой) плавлением. Режим сварки в углекислом газе. Техника частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в НППШ, ГППШ. Особенности технология сварки.

Особенности технологии сварки углеродистых и легированных сталей. Особенности технологии сварки соединений основных типов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, алюминия и сплавов на их основе. Особенности технологии сварки соединений основных типов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, меди и сплавов на их основе. Особенности технологии сварки соединений основных типов частично механизированной сварки (наплавки) плавлением, титана и сплавов на их основе. Технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением для сварки труб различного диаметра различной толщины. Общие сведения о проведении работ по подогреву металла.

Порядок проведения предварительного и сопутствующего (межслойного) подогрева.

Причины возникновения и меры предупреждения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых (наплавляемых) изделиях. Причины возникновения дефектов и способы предупреждения и исправления дефектов сварных швов.

## ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

(хранится с контрольным экземпляром)

Номер изменения	Дата изменения	Страницы и/или пункты с изменениями	Краткое содержание изменений	Должность, ФИО ответственного лица
1	01.02.2021	п.п. 1.3.	Актуализирована нормативная база	Зам. директора Риттер И.В.
2	18.01.2022	п.п. 1.3. п.п.7.3.1.	Актуализирована нормативная база и рекомендуемая литература	Зам. директора Риттер И.В.
3	16.01.2023	п.п. 1.3.	Актуализирована нормативная база	Зам. директора Риттер И.В.
4	1.11.2023	П.4.5.	Актуализировано количество часов на производственное обучение	Зам. директора Риттер И.В.
5	1.11.2023	п.п. 4.2.1 п.п. 4.3.1	Актуализирован учебный план и календарный график	Зам. директора Риттер И.В.
6	07.02.24	п.1.3. п.2 п.3	Актуализирована нормативно-правовая база программы. Актуализированы компетенции.	Зам. директора Риттер И.В.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 01.02.2021

П.п. 1.3 изложить в следующей редакции:

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ. (ред. от 29.12.2020)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 22.12.2020).
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 27.12.2018).
5. Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 № 238-ФЗ.
6. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13.01.2003 № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций. Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда».
7. Приказ Минтруда России № 697н, Минобрнауки России № 1490 от 30.11.2016 «О внесении изменения в Порядок обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций, утвержденный постановлением Министерства труда и социального развития Российской Федерации и Министерства образования Российской Федерации от 13 января 2003 г. № 1/29» (Зарегистрировано в Минюсте России 16.12.2016 № 44767)
8. Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
9. Приказ Минпросвещения России от 25.04.2019 № 208 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.06.2019 № 55009)
10. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
11. Приказ Ростехнадзора от 12.12.2017 № 539 «О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.06.2018 № 51352)
12. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2020 № 61847)
13. «Изменения, которые вносятся в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденные приказом, Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513», утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25.04.2019 № 208.
14. ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».



15. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)
16. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
17. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
18. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 № 2862).
19. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477).
20. Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»
21. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. № 31301).

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 18.01.2022

П.п. 1.3 изложить в следующей редакции:

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ. (ред. от 22.11.2021)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 11.06.2021).
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 30.04.2021).
5. Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 № 238-ФЗ.
6. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»).
7. Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
8. Приказ Минпросвещения России от 25.04.2019 № 208 «О внесении изменений в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.06.2019 № 55009)
9. Приказ Минпросвещения России от 26.08.2020 № 438 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (Зарегистрировано в Минюсте России 11.09.2020 № 59784).
10. Приказ Ростехнадзора от 12.12.2017 № 539 «О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.06.2018 № 51352)
11. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2020 № 61847)
12. «Изменения, которые вносятся в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденные приказом, Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513», утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25.04.2019 № 208.
13. ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
14. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)

15. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
16. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
17. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 № 2862).
18. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477).
19. Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»
20. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. № 31301).

В п.п. 7.3.1 добавить следующую рекомендуемую литературу:

21. Овчинников, В. В., Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением в защитном газе: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2019. — 196 с.
22. Овчинников, В. В., Основы технологии сварки и сварочное оборудование: учебник / В. В. Овчинников. — Москва: КноРус, 2020. — 258 с.
23. Техника и технология частично механизированной сварки (наплавки) плавлением в защитном газе: учебник / Р. А. Латышов, А. А. Черепяхин, Г. Р. Латышова [и др.] ; под ред. Р. А. Латышова. — Москва: КноРус, 2021. — 222 с.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 16.01.2023

П.п. 1.3 изложить в следующей редакции:

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ. (ред. от 19.12.2022)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности» (ред. от 29.12.2022).
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (ред. от 14.07.2022).
5. Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 № 238-ФЗ.
6. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»).
7. Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
8. Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 № 29322).
9. Приказ Ростехнадзора от 12.12.2017 № 539 «О внесении изменений в Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используется оборудование, работающее под избыточным давлением», утвержденные приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 25 марта 2014 г. № 116» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.06.2018 № 51352)
10. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2020 № 61847)
11. «Изменения, которые вносятся в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденные приказом, Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513», утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25.04.2019 № 208.
12. ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
13. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573)
14. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн);
15. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».

16. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 № 2862).
17. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477).
18. Приказ Минобрнауки России от 29.01.2016 № 50 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))»
19. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. № 31301).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 1.11.2023

4.5. 5-ый абзац

Продолжительность производственного обучения составляет: 160 академических часов.

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», 320 час.

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самост. работа, ч.	Производственное обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия				
<b>I</b>	<b>Общепрофессиональные дисциплины</b>	<b>40</b>	<b>38</b>	<b>38</b>		<b>2</b>		<b>тест</b>	
1.1	Основы черчения	12	12	12	-				
1.2	Основы материаловедения	12	10	10	2				
1.3	Электротехника	12	12	12	-				
1.4	Допуски и технические измерения	4	4	4					
<b>II.</b>	<b>Охрана труда и пожарная безопасность</b>	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>-</b>		<b>тест</b>	
2.1	Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	8	8	4	4	-			
2.2	Пожарная безопасность на предприятии	8	8	4	4	-			
2.3	Оказание первой помощи пострадавшим	8	8	4	4	-			
<b>III.</b>	<b>Профессиональные дисциплины</b>	<b>88</b>	<b>84</b>	<b>84</b>	<b>4</b>	<b>4</b>		<b>тест</b>	
3.1	Основы технологии и сварочного оборудования	16	12	12	4				
3.2	Технология производства сварных конструкций	16	16	16					
3.3	Контроль качества сварных соединений	8	8	8					
3.4	Техника и технология частично механизированной сварки	48	48	48					
4.	<b>Производственное обучение</b>	<b>160</b>					<b>160</b>	<b>Зачет с оценкой</b>	
5.	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>8</b>					<b>8</b>	<b>Квалификационный экзамен</b>	
6	<b>Всего</b>	<b>320</b>	<b>146</b>	<b>126</b>	<b>6</b>	<b>160</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	

### 4.3 Календарный учебный график

#### 4.3.1. Календарный график профессиональной подготовки по профессии рабочего «Сварщик частично механизированной сварки плавлением», 320 час.,

Наименование профессионального модуля	Даты																					
	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день	11 день	12 день	13 день	14 день	15 день	16 день	17 день	18 день	19 день	20-39 дни	40 день	
Основы черчения	■																					
Основы материаловедения		■																				
Электротехника			■																			
Допуски и технические измерения				■																		
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ					■																	
Пожарная безопасность на предприятии						■																
Оказание первой помощи пострадавшим							■															
Основы технологии и сварочное оборудование								■														
Технология производства сварочных конструкций									■													
Контроль качества сварных соединений										■												
Техника и технология частично механизированной сварки																						
<b>Производственное обучение</b>																						
<b>Итоговая аттестация</b>																						

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ ОТ 07.02.2024

### 1. п.1.3. Изложить в следующей редакции

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

1. «Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 04.08.2023) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2023)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 24.06.2023) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 05.07.2023).
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ (ред. от 29.12.2022) «О пожарной безопасности»
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 14.07.2022) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.03.2023)
5. Федеральный закон «О независимой оценке квалификации» от 03.07.2016 № 238-ФЗ.
6. Постановление Правительства РФ от 24.12.2021 № 2464 «О порядке обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда» (вместе с «Правилами обучения по охране труда и проверки знания требований охраны труда»)
7. Приказ Минобрнауки России от 02 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.04.2013 г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 21.08.2013 № 977, от 20.01.2015 № 17, от 26.05.2015 № 524, от 27.10.2015 № 1224).
9. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 31.12.2020 № 61998)
10. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ» (Зарегистрировано в Минюсте России 28.12.2020 № 61847)
11. «Изменения, которые вносятся в Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение, утвержденные приказом, Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 г. № 513», утв. приказом Министерства просвещения РФ от 25.04.2019 № 208.
12. ГОСТ 12.0.004-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения».
13. Санитарно-эпидемиологические требования к организации учебно-производственного процесса в образовательных учреждениях начального профессионального образования СанПиН 2.4.3.1186-03», утвержденным Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 26 января 2003 года, с 20 июня 2003 года
14. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов (утверждены Министром образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. № ДЛ-1/05вн).
15. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».



16. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 № 80 «О принятии строительных норм и правил Российской Федерации «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 № 2862).
17. Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477)
18. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
19. Приказ Минобрнауки России от 15.12.2023 № 863 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки))».
20. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н «Об утверждении профессионального стандарта 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» (Зарегистрировано в Минюсте России 13 февраля 2014 г. № 31301).
21. ГОСТ Р ИСО 6947-2017 Сварка и родственные процессы. Положения при сварке: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 марта 2017 г. № 236-ст: введен впервые: дата введения 2017-10-01 / разработан Техническим комитетом по стандартизации ISO/TC44 «Сварка и родственные процессы», подкомитетом SC7
22. ГОСТ Р ИСО3580-2009 Материалы сварочные. Электроды покрытые для ручной дуговой сварки жаропрочных сталей. Классификация ISO 3580:2004: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 декабря 2009 г. № 787-ст: введен впервые: дата введения - 2011-01-01 / разработан Техническим комитетом ИСО/ТК 44 «Сварка и родственные процессы», подкомитетом 3 «Материалы сварочные».
23. ГОСТ Р ИСО 857-2-2009 Сварка и родственные процессы. Словарь. Процессы пайки. Термины и определения: национальный стандарт Российской Федерации: издание официальное: утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 4 августа 2009 г. № 278-ст: введен впервые: дата введения - 2010-07-01 / разработан техническим комитетом ИСО/ТК 44 «Сварка и родственные процессы», подкомитетом ПК 7 «Термины и определения».
24. ГОСТ 10594-80 Оборудование для дуговой, контактной, ультразвуковой сварки и для плазменной обработки. Ряды параметров: межгосударственный стандарт: утвержден и введен в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 05.08.80 № 4011: взамен ГОСТ 10594-74: Дата введения 01.07.81

## 2. п.2 изложить в следующей редакции

Область профессиональной деятельности выпускников: изготовление, реконструкция, монтаж, ремонт и ки плавящимся покрытым электродом во всех пространственных положенстроительство конструкций различного назначения с применением ручной дуговой свариях сварного шва, которые определены Профессиональным стандартом 40.002 «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка) плавлением» и ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка))».

Выпускник программы профессиональной подготовки готовится к следующим видам деятельности:

- 1) выполнение подготовительных, сборочных операций перед сваркой и контроль сварных соединений.
- 2) выполнение ручной дуговой сварки (наплавка, резка) плавящимся покрытым электродом (по выбору),

Профессиональным стандартом 40.002. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка)» (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 28 ноября 2013 г. № 701н) установлены следующие обобщенные трудовые и трудовые функции, которые могут выполнять выпускники данной программы профессиональной подготовки.

#### Функциональная карта профессиональной деятельности обучающегося

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Уровень квалификации
Подготовка, сборка, сварка и зачистка после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки;</li> <li>– Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций (дуговая сварка плавящимся электродом в защитном газе)</li> </ul>	2

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции, определенные ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка)»

#### Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции.

Трудовые функции Профессионального стандарта 40.002 «Сварщик»	Вид профессиональной деятельности ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка)»	Код профессиональных компетенций ФГОС 15.01.05. «Сварщик (частично механизированная сварка (наплавка)»
Проведение подготовительных и сборочных операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки	проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки	ПК 1.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 1.4.; ПК 1.5
Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций (дуговая сварка плавящимся электродом в защитном газе)	Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций (дуговая сварка плавящимся электродом в защитном газе)	ПК 2.1.; ПК 1.2.; ПК 1.3.; ПК 2.4.; ПК 2.5

3. п.3 абзац: «Выпускник, освоивший программу профессиональной подготовки, должен обладать следующими профессиональными компетенциями в соответствии с видами деятельности...» изложить в следующей редакции

Выпускник, освоивший программу профессиональной подготовки, должен обладать следующими профессиональными компетенциями в соответствии с видами деятельности

**1. Проведение подготовительных, сборочных операций перед сваркой, зачистка и контроль сварных швов после сварки.**

**ПК 1.1.** Проводить сборочные операции перед сваркой с использованием конструкторской, производственно-технологической и нормативной документации.

**ПК 1.2.** Выбирать пространственное положение сварного шва для сварки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей).

**ПК.1.3.** Применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку.

**ПК 1.4.** Проводить подготовку элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку, зачистку сварных швов и удаление поверхностных дефектов после сварки с использованием ручного и механизированного инструмента.

**ПК.1.5.** Проводить контроль собранных элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) на соответствие геометрических размеров требованиям конструкторской и производственно-технологической документации по сварке.

**2. Частично механизированная сварка (наплавка) плавлением простых деталей неответственных конструкций (дуговая сварка плавящимся электродом в защитном газе)**

**ПК 2.1.** Настраивать сварочное оборудование для частично механизированной сварки (наплавки) плавлением.

**ПК 2.2.** Выполнять предварительный, сопутствующий (межслойный) подогрев металла в соответствии с требованиями производственно-технологической документации по сварке

**ПК 2.3** Выполнять частично механизированную сварку (наплавку) плавлением простых деталей неответственных конструкций в нижнем, вертикальном и горизонтальном пространственном положении сварного шва.

**ПК 2.4.** Выполнять дуговую резку металла.