

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**

15327 Обработчик поверхностных пороков металла

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

Разряд –2, 3, 4.

Объем программы: 2р – 160 ч.; 3р – 240ч.; 4р – 320ч.

Магнитогорск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1. Цели и задачи реализации программы	3
1.2. Общая характеристика программы	3
1.3. Нормативные документы	3
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	4
3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ	6
§ 57. Обработчик поверхностных пороков металла 3-го разряда	13
§ 58. Обработчик поверхностных пороков металла 4-го разряда	13
4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.....	13
4.1 Учебный план.....	13
4.2. Учебно-тематический план.....	15
4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 160 час. - 2 разряд.....	15
4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 240 час. – 3-4 разряд.....	16
4.3 Календарный учебный график	17
4.3.1. Календарный график 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 160 час., 2 разряд.....	17
4.3.2. Календарный график 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 240 час., 3-4 разряд	18
4.4 Содержание дисциплин программы	19
4.5 Программа производственного обучения.....	23
5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ.....	26
6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	31
6.1 Материально-техническое обеспечение	31
6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения.....	31
6.3. Кадровые условия	33
6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	33
6.4.1. Рекомендуемая литература	33
6.4.2. Интернет-ресурсы.....	36
6.5 Фонд оценочных средств	37
Приложение 1.....	62
Общепрофессиональные дисциплины	62
Приложение 2.....	63
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	63
Приложение 3.....	66
Оборудование и технология ведения работ по профессии.....	66

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели и задачи реализации программы

Цель программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» заключается в формировании необходимых знаний, умений и навыков, позволяющих развить профессиональные компетенции, необходимые для работы с конкретным оборудованием, технологиями, аппаратно-программными и иными профессиональными средствами, получение указанными лицами квалификационных разрядов, классов, категорий без изменения уровня образования.

Задачи:

- сформировать навыки ведения подготовительных и вспомогательных операций при зачистке поверхностных пороков металлопроката;
- сформировать навыки управления технологическим процессом зачистки поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях.

1.2. Общая характеристика программы

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» осуществляется АНО ДПО «МЦ ОТПБ». Содержание курса определяется настоящей образовательной программой, разработанной и утвержденной организацией.

Реализация программы профессиональной подготовки направлена на приобретение слушателями профессиональных компетенций, необходимых для обработки поверхностных пороков металла для достижения требуемого качества поверхности заготовки и готового проката.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» 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 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «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. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
6. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787).
7. 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).
8. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 2 июля 2013 года № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
9. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 01 декабря 2015г. № 913н «Об утверждении профессионального стандарта 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 25 декабря 2015 г. № 40264).
11. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Выпуск №7 ЕТКС (утв. постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 27 декабря 1984 г. № 381/23-157) (с изменениями от 12 июня 1990 г., 20 октября 2008 г.) Раздел ЕТКС «Общие профессии черной металлургии» §§56, 57, 58 «Обработчик поверхностных пороков металла».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Областью профессиональной деятельности обучающихся является проведение комплекса работ по обработке поверхностных пороков металла, которые определены профессиональным стандартом 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла» и §§56 – 58 «Обработчик поверхностных пороков металла» единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019 Выпуск №7 ЕТКС утв. постановлением Госкомтруда СССР и ВЦСПС от 27 декабря 1984 г. № 381/23-157) (с изменениями от 12 июня 1990 г., 20 октября 2008 г.) Раздел ЕТКС «Общие профессии черной металлургии».

Выпускник программы профессиональной подготовки готовится к следующим видам деятельности:

1. Ведение подготовительных и вспомогательных операций при зачистке поверхностных пороков металлопроката.
2. Управление технологическим процессом зачистки поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях.

Профессиональным стандартом 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла» (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 01.12.2015г. № 913н) 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
Удаление поверхностных пороков металла шлифовальными машинками	1. Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций при зачистке шлифовальными машинками поверхностных пороков листового металла, непрерывнолитых заготовок, муфт и труб. 2. Зачистка поверхностных пороков листового металла, непрерывнолитых заготовок, муфт и труб шлифовальными машинками	2
Подготовка к технологическому процессу удаления поверхностных пороков металла листового проката в рулонах на линиях шлифования	1. Подготовка к работе оборудования линии шлифования листового проката в рулонах. 2. Подготовка металла к зачистке поверхностных пороков листового проката в рулонах на линиях шлифования.	2
Удаление поверхностных пороков металла листового проката в рулонах на линиях шлифования	1. Проверка готовности оборудования и металла к технологическому процессу обработки поверхностных пороков металла на линиях шлифования. 2. Ведение технологического процесса зачистки дефектов поверхности листового проката в рулонах на линиях шлифования.	3
Удаление поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях	1. Выполнение подготовительных работ и вспомогательных операций при зачистке поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях. 2. Управление технологическим процессом зачистки поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях.	3

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции.

Трудовые функции Профессионального стандарта 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла»	Вид профессиональной деятельности	Код профессиональных компетенций
Удаление поверхностных пороков металла шлифовальными машинками	Проведение комплекса работ по обработке поверхностных пороков металла	ПК 1.2
Подготовка к технологическому процессу удаления поверхностных пороков металла листового проката в рулонах на линиях шлифования		ПК 1.1
Удаление поверхностных пороков металла листового проката в рулонах на линиях шлифования		ПК 1.2
Удаление поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях		ПК 1.2

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения программы профессиональной подготовки определены на основе профессионального стандарта 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла».

По окончании обучения по программе обучающийся должен

знать:

- виды инструмента по удалению пороков с поверхности металла на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- виды мерительного инструмента и правила ведения измерений характеристик зачищаемого листового проката в рулонах;
- виды поверхностных дефектов сортового проката;
- виды поверхностных пороков листового проката в рулонах;
- виды шлифовальных кругов;
- виды шлифовальных полотен линии шлифования листового проката в рулонах;
- геометрия режущего инструмента стационарных линий зачистки сортового проката;
- инструкции и правила пиротехнического, радиационного контроля лома и отходов черных металлов;
- качества применяемых смазочных материалов и охлаждающих эмульсий линии шлифования листового проката в рулонах;
- классификация отходов зачищаемого металла;
- классификация отходов зачищаемого проката;
- маркировки, сортамент и марки стали металла, поступающего на зачистку шлифовальными машинками;
- очередность партии по удалению пороков с поверхности металла на линии шлифования листового проката в рулонах;
- паспортные требования линии шлифования листового проката в рулонах к зачищаемому металлу (состояние кромок, поверхности, концов полосы, телескопичность);
- перечень блокировок оборудования линии шлифования листового проката в рулонах и порядок проверки их работоспособности;
- перечень блокировок, аварийной сигнализации стационарных линий зачистки сортового проката;
- перечень возможных дефектов на поверхности металла, кромках, торцах и способы их устранения шлифовальными машинками;
- перечень возможных неисправностей оборудования линии шлифования листового проката в рулонах и действий по их устранению;
- перечень возможных неисправностей обслуживаемого оборудования зачистки и действий по их устранению;
- перечень возможных неисправностей стационарных линий зачистки сортового проката и действий по их устранению;
- перечень и принцип действия блокировок на машинках ручной зачистки дефектов металла и порядок проверки их работоспособности;
- перечень и принцип действия блокировок на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- перечень и принцип действия блокировок на стационарных линиях и порядок проверки их работоспособности;
- перечень применяемых при зачистке сортового проката смазочных материалов и охлаждающих жидкостей на стационарных линиях;
- план мероприятий по локализации и ликвидации аварий на участке линии шлифования листового проката в рулонах;
- план мероприятий по локализации и ликвидации аварий на участке стационарных линий зачистки сортового проката;

- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке зачистки металла шлифовальными машинками;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке удаления пороков с поверхности металла шлифовальными машинками;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке линии шлифования листового проката в рулонах;
- план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на участке удаления пороков сортового проката на стационарных линиях;
- порядок отбора проб зачищенного проката для проведения аттестационных испытаний;
- правила выбора шлифовальных кругов, их маркировка для удаления пороков металла шлифовальными машинками;
- правила замены используемых при работе инструментов и приспособлений на агрегатах ручной зачистки и на стационарных линиях;
- правила замены шлифовальной ленты на линии шлифования листового проката в рулонах;
- правила измерения геометрических параметров зачищаемого листового проката в рулонах;
- правила наладки инструмента на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- правила наладки обслуживаемого оборудования на участке зачистки металла шлифовальными машинками;
- правила наладки шлифовальных кругов шлифовальных машинок;
- правила пользования весами для взвешивания зачищенного металла;
- правила пользования весами для взвешивания листового проката в рулонах;
- правила пользования весами для взвешивания металла;
- правила пользования весами для взвешивания проката;
- правила пользования эталонными образцами для определения глубины залегания поверхностных дефектов на металле;
- правила установки очередности зачистки партии металла на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- правила эксплуатации подъемных сооружений;
- правила эксплуатации подъемных сооружений на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- правила эксплуатации подъемных сооружений на участке зачистки металла шлифовальными машинками;
- программное обеспечение рабочего места обработчика по удалению поверхностных пороков металла шлифовальными машинками;
- программное обеспечение рабочего места обработчика по удалению поверхностных пороков металла на линии шлифования листового проката в рулонах;
- программное обеспечение рабочего места обработчика по удалению поверхностных пороков металла на участке стационарных линий зачистки сортового проката;
- программное обеспечение рабочего места обработчика поверхностных пороков металла на линии шлифования листового проката в рулонах;
- производственно-техническая инструкция по удалению пороков с поверхности полосы в рулоне на линии шлифования листового проката в рулонах;
- производственно-техническая, технологическая инструкции по зачистке поверхностных пороков на листовом металле, непрерывнолитых заготовках, муфтах и трубах ручными подвесными и напольными шлифовальными машинками;
- производственно-техническая, технологическая инструкции по зачистке на линии шлифования листового проката в рулонах;
- производственно-техническая, технологическая инструкции по зачистке дефектов сортового проката на стационарных линиях;

- производственно-техническая, технологическая инструкции по удалению пороков с поверхности полосы в рулоне на линии шлифования;
- производственно-техническая, технологическая инструкции по удалению пороков с поверхности металла на сортовом прокате на стационарных линиях зачистки;
- слесарное дело в объеме, достаточном для самостоятельного устранения неполадок в работе шлифовальных машинок текущего характера;
- схема расположения основного и вспомогательного оборудования линии шлифования листового проката в рулонах;
- схема расположения основного и вспомогательного оборудования на участке зачистки пороков металла;
- схема расположения основного и вспомогательного оборудования стационарных линий зачистки дефектов сортового проката;
- технология зачистки дефектов сортового проката на стационарных линиях;
- технология зачистки поверхностных пороков на листовом металле, непрерывнолитых заготовках, муфтах и трубах ручными подвесными и напольными шлифовальными машинками;
- технология зачистки рулонов листового проката на линии шлифования листового проката в рулонах;
- технология сварки (сшивания) рулонов листового проката на линии шлифования листового проката в рулонах;
- требования бирочной системы и наряд-допусков для обработчика поверхностных пороков металла на стационарных линиях, на линии шлифования листового проката в рулонах;
- требования бирочной системы и наряд-допусков на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- требования бирочной системы и нарядов-допусков на участке удаления пороков с поверхности металла шлифовальными машинками;
- требования к качеству зачистки поверхности сортового проката;
- требования к качеству зачищенного листового металла, непрерывнолитых заготовок, муфт и труб;
- требования к качеству металла, поступающего на зачистку шлифовальными машинками;
- требования к качеству поверхности зачищенного листового проката в рулонах;
- требования к качеству и маркировке сортового проката, поступающего на зачистку;
- требования к сварному (сшивному) транспортировочному шву линии шлифования листового проката в рулонах;
- требования к характеристикам металла, поступающего на зачистку поверхностных пороков металла на линию шлифования листового проката в рулонах;
- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работах на участке зачистки металла шлифовальными машинками;
- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работах на линии шлифования листового проката в рулонах;
- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работах на участке линии шлифования листового проката в рулонах;
- требования охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности при работах на участке стационарных линий зачистки сортового проката;
- устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации о стационарных линий зачистки сортового проката;
- устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования на участке зачистки пороков металла шлифовальными машинками;
- устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования стационарных линий зачистки дефектов сортового проката;

– устройство, состав, назначение, конструктивные особенности и принцип работы обслуживаемого оборудования, вспомогательного оборудования, приборов и механизмов линии шлифования листового проката в рулонах;

уметь:

- визуально или с использованием мерительных инструментов определять соответствие листового проката в рулонах паспортным требованиям линии шлифования;
- визуально или с использованием мерительных инструментов определять соответствие характеристик зачищаемого проката паспортным требованиям стационарных линий зачистки сортового проката;
- визуально определять дефекты поверхности металла, подлежащие удалению шлифовальными машинками;
- выбирать шлифовальные полотна в зависимости от сортамента металла и характера дефектов линии шлифования листового проката в рулонах;
- выбирать шлифовальные полотна линии шлифования листового проката в рулонах в зависимости от сортамента металла и характера дефектов;
- выявлять неисправности аварийной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования линии шлифования листового проката в рулонах;
- выявлять отклонения текущих параметров технологического процесса шлифования и состояния оборудования линии шлифования от установленных значений;
- выявлять отклонения текущих параметров технологического процесса зачистки и состояния оборудования стационарных линий от установленных значений;
- зачищать дефекты поверхностных пороков металла радиальным способом с замером несимметричности среза индикатором;
- зачищать дефекты сортового проката шлифовальными кругами или резцовой головкой;
- кантовать обрабатываемый металл с помощью кантовальных приспособлений или вручную при ведении зачистки поверхностных пороков металла;
- контролировать величину зачистки полосы ручным измерительным прибором на линии шлифования листового проката в рулонах;
- контролировать величины зачистки поверхностных пороков металла радиальным способом с замером несимметричности среза индикатором;
- настраивать оборудование стыкосварочной (сшивной) машины линии шлифования листового проката в рулонах;
- настраивать согласованную работу кабин линии шлифования листового проката в рулонах;
- настраивать шлифовальные круги шлифовальных машинок для работы по удалению поверхностных пороков металла;
- обеспечивать качество транспортировочного сварного шва линии шлифования листового проката в рулонах;
- обеспечивать равномерность подачи смазочно-охлаждающей эмульсии в кабинах линии шлифования листового проката в рулонах;
- подбирать шлифовальные круги в зависимости от сортамента и характера поверхностных пороков зачищаемого сортового проката;
- подбирать шлифовальные полотна линии шлифования листового проката в рулонах в зависимости от сортамента и характера поверхностных дефектов проката;
- пользоваться мерительным инструментом для измерения геометрических параметров до и после зачистки поверхностных дефектов на линии шлифования листового проката в рулонах;
- пользоваться мерительным инструментом для измерения глубины зачищаемых дефектов сортового проката;

- пользоваться мерительным инструментом и эталонными образцами для определения глубины залегания дефектов поверхностных пороков металла;
- пользоваться набором клейм для клеймения образцов и маркером для маркировки зачищенного металла;
- пользоваться набором клейм для клеймения образцов и маркером для маркировки шлифованного листового проката в рулонах;
- пользоваться набором клейм для клеймения образцов и маркером для маркировки зачищенного сортового проката;
- пользоваться специализированным программным обеспечением рабочего места обработчика поверхностных пороков металла шлифовальными машинками;
- пользоваться специализированным программным обеспечением рабочего места обработчика поверхностных пороков металла линии шлифования листового проката в рулонах;
- пользоваться специализированным программным обеспечением рабочего места обработчика поверхностных пороков металла на стационарных линиях зачистки сортового проката;
- применять индивидуальные средства защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом;
- проверять работоспособность весов для взвешивания зачищенного металла;
- проверять работоспособность весов для взвешивания проката;
- проверять работоспособность весов для взвешивания шлифованного листового проката в рулонах;
- производить наладку оборудования стационарных линий зачистки сортового проката;
- производить протяжку заправочной полосы в линии шлифования листового проката в рулонах;
- регулировать режим шлифования линии шлифования листового проката в рулонах;
- регулировать скорость сортового проката при зачистке в соответствии с установленным режимом;
- управлять подводными рольгангами, сбрасывателями, загрузочными и разгрузочными устройствами линии шлифования листового проката в рулонах;
- управлять подводными рольгангами, сбрасывателями, загрузочными и разгрузочными устройствами на стационарных линиях;
- управлять подъемными сооружениями в пределах профессиональной компетенции;
- устранять выявленные неисправности в работе оборудования, загрузочных устройств, грузозахватных приспособлений и инструмента стационарных линий зачистки сортового проката в пределах профессиональной компетенции;
- устранять неисправности в работе обслуживаемой линии шлифования листового проката в рулонах, загрузочных устройств, грузозахватных приспособлений и инструмента в пределах профессиональной компетенции;
- устранять неисправности в работе обслуживаемых ручных подвесных и напольных шлифовальных машинок, приспособлений и инструмента в пределах профессиональной компетенции.

Владеть навыками:

- ведение агрегатного журнала и учетной документации рабочего места обработчика по удалению поверхностных пороков металла;
- взвешивание, клеймение, маркировка зачищенного металла;
- визуальный осмотр дефектов на приемном столе для определения зон последующей зачистки партии листового металла и труб шлифовальными машинками;
- выбор шлифовальных кругов в зависимости от марки металла и характера дефектов;
- выполнение регламентных работ при проведении текущего и капитального ремонтов оборудования линии шлифования листового проката в рулонах;

- зачистка резьбы, фасок, притуплений и остатков покрытия на муфтах и трубах подвесными и напольными шлифовальными машинками;
- комплектация партий металла в соответствии со сменным заданием для последующей зачистки поверхностных пороков;
- контроль мерительным инструментом глубины зачистки поверхности металла;
- контроль необходимого количества и качества шлифовальных полотен линии шлифования листового проката в рулонах;
- контроль работоспособности оборудования и механизмов линии шлифования листового проката в рулонах;
- контроль состояния ограждений, плитного настила и исправности средств связи, производственной и аварийной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования линии шлифования листового проката в рулонах;
- контроль требуемой чистоты поверхности зачищаемого сортового проката на стационарных линиях;
- отбор проб зачищенного металла для проведения аттестационных испытаний;
- оценка качества зачищенного металла;
- оценка поверхностных дефектов подлежащих зачистки на линии шлифования листового проката в рулонах;
- планирование очередности зачистки партии металла в соответствии со сменным заданием на линии шлифования листового проката в рулонах;
- подбор режимов обдирки, обточки в зависимости от марок стали и профиля заготовки на стационарных линиях;
- получение (передача) информации при приемке-сдаче смены о сменном производственном задании, состоянии рабочего места обработчика поверхностных пороков металла, неполадках в работе обслуживаемого оборудования и принятых мерах по их устранению;
- проверка комплектности инструмента и приспособлений, применяемых при технологических операциях на линии шлифования листового проката в рулонах;
- проверка металла, поступающего на зачистку, на соответствие основным требованиям к обрабатываемому металлу;
- проверка поступившего на зачистку металла на соответствие паспортным требованиям линии шлифования к обрабатываемым рулонам (состояние кромок, состояние поверхности, профиль, состояние концов полосы, телескопичность);
- проверка поступившего на зачистку поверхностных пороков сортового проката на соответствие основным требованиям к обрабатываемому металлу на стационарных линиях зачистки;
- проверка работоспособного стационарных линий зачистки поверхностных пороков сортового проката;
- проверка работоспособности основного и вспомогательного оборудования линии шлифования и исправности контрольно-измерительной аппаратуры;
- проверка работы механизмов линии шлифования листового проката в рулонах при приемке оборудования из ремонта;
- проверка состояния оборудования, приспособлений, инструмента, блокировок, сигнализации, плитного настила и ограждений на участке зачистки металла шлифовальными машинками;
- проверка состояния ограждений, плитного настила и исправности средств связи, производственной и аварийной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования линии шлифования листового проката в рулонах;
- проверка состояния ограждений, плитного настила и исправности средств связи, производственной и аварийной сигнализации, блокировок, аварийного инструмента, противопожарного оборудования рабочего места обработчика поверхностных пороков металла на стационарных линиях зачистки сортового проката;

- протяжка заправочного конца полосы на сварку (сшивание) на стыкосварочной (сшивной) линии шлифования листового проката в рулонах;
- разметка поверхностных пороков на листовом металле, непрерывнолитых заготовках, муфт и труб;
- раскладка на рабочем столе стационарных линий пруткового сортового проката;
- резка в автоматическом режиме прутков на заданный размер или смотка бунтов зачищенного сортового проката на стационарных линиях;
- сбор отходов по группам и видам в специально предназначенные контейнеры и емкости;
- сдача зачищенного металла на контроль качества;
- сдача зачищенного сортового проката на контроль качества;
- смена шлифовальных полотен на шлифовальных головках линии шлифования;
- транспортировка металла на зачистной стол;
- транспортировка металла на приемный стол для последующей зачистки шлифовальными машинками поверхностных пороков;
- транспортировка металла на приемный стол стационарных линий зачистки сортового проката подъемным сооружением;
- уборка закрепленной территории линии шлифования листового проката в рулонах;
- упаковка вязками и уборка зачищенного металла;
- упаковка и уборка зачищенного сортового проката;
- управление механизмами зачистки сортового проката на стационарных линиях;
- управление ручными подвесными и напольными шлифовальными машинками зачистки поверхностных пороков на листовом металле, непрерывнолитых заготовках, муфтах и трубах;
- управление сбрасывателями прутков в накопитель и снятие бунта с моталки на стационарных линиях;
- установка полосы в рулоне на приемный рабочий стол линии шлифования листового проката в рулонах;
- установка режущего инструмента, шлифовальных кругов, упоров и приспособлений на стационарных линиях;
- установка шлифовальных кругов в шлифовальную машинку и упоров, приспособлений на рабочий стол;
- устранение текущих неисправностей в работе обслуживаемого оборудования стационарных линий в пределах профессиональной компетенции;
- чистка оборудования линии шлифования листового проката в рулонах.

Выпускник, освоивший программу профессиональной подготовки, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1.1 Проводить подготовительные и вспомогательные операции при зачистке поверхностных пороков металлопроката.

ПК 1.2 Управлять технологическим процессом зачистки поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях.

Согласно ЕТКС, выпуск 7 Раздел «Общие профессии черной металлургии» выпускник должен соответствовать следующим квалификационным характеристикам:

§ 56. Обработчик поверхностных пороков металла 2-го разряда

Характеристика работ. Удаление поверхностных пороков металла при зачистке проката и труб ручными переносными наждачными точилами и пневматическими машинками, при зачистке мелкосортного проката на стационарных станках. Регулирование скорости движения механизмов станка в соответствии с установленным

режимом. Раскладка заготовок для осмотра и наждачной зачистки, кантовка их с помощью кантовальных приспособлений или вручную. Подключение резаков к газопроводу для подачи газа и кислорода. Очистка металла от шлака и окалины. Сдача металла отделу технического контроля. Подбор, подноска и заготовка инструмента. Выявление и устранение неисправностей в работе ручных переносных наждачных точил, пневматических машинок, стационарных станков и другого оборудования.

Должен знать: виды поверхностных пороков металла; принцип работы газовых резаков, пневматических машинок, стационарных станков; слесарное дело.

§ 57. Обработчик поверхностных пороков металла 3-го разряда

Характеристика работ. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на слитках, слябах, блюмах, заготовках, трубах и готовом прокате методами пневматической вырубки, огневой и наждачной зачистки с помощью пневматических молотков, газовых резаков, подвесных и напольных наждачных станков и зачистных машин, стационарных станков. Зачистка дефектов радиальным способом с замером несимметричности среза индикатором часового типа. Удаление поверхностных пороков металла на механизированной линии зачистки металла.

Очистка и кантовка металла. Управление грузочными шлепперами, передвижным столом, тисками для зажима заготовок, суппортом с закрепленным абразивным кругом и разгрузочным устройством. Сдача металла отделу технического контроля. Смена абразивных кругов. Наладка наждачных станков, пневматических молотков, газовых резаков и устранение неисправностей в их работе. Заточка пневматических зубил.

Должен знать: сортамент, марки, развес и профили зачищаемого металла; устройство обслуживаемого оборудования; виды, особенности залегания поверхностных пороков металла; геометрию пневматического зубила; требования государственных стандартов к чистоте поверхности металла; допуски на глубину удаления пороков; слесарное дело.

§ 58. Обработчик поверхностных пороков металла 4-го разряда

Характеристика работ. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на стали качественных марок методами огневой зачистки. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на слитках, заготовках и слябах качественных марок стали, толстолистового проката, крупносортового и сортового проката легированной стали методом пневматической вырубки. Сдача металла отделу технического контроля. Наладка обслуживаемого оборудования.

Должен знать: устройство обслуживаемого оборудования; сортамент, марки, развес и профили зачищаемого металла; виды поверхностных пороков металла и особенности их залегания; физические свойства металла из качественных марок стали.

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 проведения комплекса работ по обработке поверхностных пороков металла, которые определены профессиональным стандартом 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла» и §§56-58 «Обработчик поверхностных пороков металла» ЕТКС Раздел «Общие профессии черной металлургии». Учебный план подразумевает аудиторную и самостоятельную работу, а также производственное обучение (практику). В конце программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» – 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 Обработчик поверхностных пороков металла. 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 квалификацией (разрядом).

Итоговая аттестация по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» проходит в форме квалификационного экзамена в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

4.2. Учебно-тематический план

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 160 час. - 2 разряд

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самост. работа, ч.	Производст. обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия				
I.	Общепрофессиональные дисциплины	20	20	20	-	-			тест
1.1.	Чтение чертежей	6	6	6	-	-			
1.2.	Основы электротехники	4	4	4	-	-			
1.3.	Материаловедение	6	6	6	-	-			
1.4.	Основы технической механики	4	4	4	-	-			
II.	Охрана труда и пожарная безопасность	40	40	28	12	-			тест
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	-			
III.	Профессиональные дисциплины	56	48	48	-	8			тест
3.1.	Оборудование и технология ведения работ по профессии	56	48	48	-	8			
4.	Производственное обучение	40					40		Зачет с оценкой
5.	Итоговая аттестация	4						4	Квалификационный экзамен
6.	Всего	160	108	96	52	8	40	4	

4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 240 час. – 3-4 разряд

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самостоят. работа, ч.	Производст. обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практич. занятия				
I	Общепрофессиональные дисциплины	20	20	20	-	-			тест
1.1.	Чтение чертежей	6	6	6	-	-			
1.2.	Основы электротехники	4	4	4	-	-			
1.3.	Материаловедение	6	6	6	-	-			
1.4.	Основы технической механики	4	4	4	-	-			
II.	Охрана труда и пожарная безопасность	40	40	28	12				тест
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				
III.	Профессиональные дисциплины	80	72	72		8			тест
3.1	Оборудование и технология ведения работ по профессии	80	72	72		8			
4.	Производственное обучение	96					96		Зачет с оценкой
5.	Итоговая аттестация	4						4	Квалификационный экзамен
6	Всего	240	132	120	108	8	96	4	

4.3 Календарный учебный график

4.3.1. Календарный график 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла», 160 час., 2 разряд

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
Чтение чертежей																				
Основы электротехники																				
Материаловедение																				
Основы технической механики																				
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ																				
Пожарная безопасность на предприятии																				
Оказание первой помощи пострадавшим																				
Оборудование и технология ведения работ по профессии																				
Производственное обучение																				
Итоговая аттестация																				

4.4 Содержание дисциплин программы

Дисциплина	Содержание дисциплины	Код трудовой функции	Результаты освоения дисциплины
Чтение чертежей	Введение в курс черчения. Применение геометрических построений. Аксонометрические проекции. Чертежи в системе прямоугольных проекций. Сечения и разрезы. Стандарты ЕСКД и СПДС. Виды и назначения чертежей и схем. Общие сведения о сборочных чертежах. Порядок выполнения эскизов.	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: технологические, кинематические схемы технологического оборудования; общие положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа; спецификацию деталей на сборочных чертежах; понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа уметь: читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические, пневматические и гидравлические схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого оборудования; отличать эскизы от рабочих чертежей
Основы электротехники	Электрические и магнитные цепи. Электротехнические устройства. Электробезопасность при подготовке к работе и эксплуатации электрооборудования.	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: основные законы электротехники; техническую терминологию. уметь: эксплуатировать электроизмерительные приборы; производить контроль различных параметров; читать инструктивную документацию
Материаловедение	Сведения о материалах. Общие сведения о материалах и их свойствах. Черные и цветные металлы и сплавы. Металлы и их применение. Основные свойства металлов. Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование. Основные сведения о цветных металлах, сплавах и их свойствах. Неметаллические материалы и их характеристики	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: общие сведения о металлах, сплавах металлов и их свойствах; основные физические, механические, технологические и эксплуатационные свойства металлов, сплавов металлов; основные методы механических и технологических испытаний; общие сведения о неметаллических материалах и их характеристики классификацию материалов, их характерные свойства и области применения уметь: подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации; распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам; определять виды конструкционных материалов
Основы технической механики	Основные понятия и аксиомы статики. Законы трения скольжения. Трение качения. Кинематика. Виды движения твердого тела. Динамика. Работа и мощность. Общие теоремы динамики. Соединения деталей машин и	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: основы технической механики; основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения; виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

	механизмов. Виды неразъемных соединений. Разъемные соединения. Их назначение и сравнение. Передачи. Общие сведения о передачах. Виды передач, общие схемы и устройства, области применения, преимущества и недостатки. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Муфты, их назначение и устройство. Основные законы гидравлики и пневматики.		характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов; кинематику механизмов, соединения деталей машин; трение, его виды, роль трения в технике; виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах уметь: производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; определять напряжения в конструктивных элементах; уметь читать кинематические схемы.
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте. Оценка уровня профессионального риска выявленных (идентифицированных) опасностей. 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.	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: требования охраны труда при нахождении на производственной площадке по обработке поверхностных пороков металла; требования пожарной безопасности и безопасности при выполнении работ по обработке поверхностных пороков металла; правила сигнализации при выполнении подготовительных и вспомогательных работ по обработке поверхностных пороков металла; требования производственной санитарии и гигиены труда при выполнении работ по обработке поверхностных пороков металла уметь: соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке по обработке поверхностных пороков металла; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении подготовительных и вспомогательных работ по обработке поверхностных пороков металла; соблюдать правила и требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при выполнении работ по обработке поверхностных пороков металла; организовывать рабочее место для производства работ по обработке поверхностных пороков металла в соответствии с требованиями норм охраны труда; обеспечивать безопасное расположение на рабочем месте инструмента владеть: навыками подготовки рабочего места для выполнения работ по обработке поверхностных пороков металла в соответствии с требованиями норм охраны труда знать: требования охраны труда при нахождении на площадке по обработке поверхностных пороков металла; требования пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при
Пожарная безопасность на предприятии	Организационные основы обеспечения пожарной безопасности. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Система предотвращения пожаров. Система	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	

	противопожарной защиты.		ведение работ по обработке поверхностных пороков металла; уметь: соблюдать требования охраны труда при нахождении на площадке по обработке поверхностных пороков металла; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при ведении работ по обработке поверхностных пороков металла
Оказание первой помощи пострадавшим	Правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных кровотечениях и травмах.	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве уметь: оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве
Оборудование и технология ведения работ по профессии	Рабочее место обработчика поверхностных пороков металла, его рациональная организация. Пороки поверхности трубы (плены, трещины, волосовины) причины их возникновения. Способы удаления окалины с поверхности прокатываемого металла. Пороки металла прокатного происхождения. Абразивные круги, их характеристика. Виды станков и механизмов для наждачного удаления поверхностных пороков металла. Устройство, принцип действия и область применения пневматические шлифовальные машинки (шлифмашинка). Правила сдачи в ремонт и приемки шлифмашинки и воздуховодов. Вытяжная вентиляция: назначение, устройство.	A/01.2 - A/02.2 B/01.2 - B/02.2 C/01.3 - C/02.3 E/01.3 - E/02.3	знать: классификацию и разновидности поверхностных пороков металлопроката, а также способы их удаления; способ определения степени запароченности металлопроката поверхностными дефектами; ГОСТы, ТУ, технические протоколы на выпускаемую в цехе продукцию, технологическую инструкцию по профессии; устройство и принцип работы обслуживаемого оборудования; правила технической эксплуатации и обслуживания оборудования. уметь: выявлять и классифицировать поверхностные пороки и глубину их залегания в соответствии с единым классификатором дефектов; удалять поверхностные пороки металла при помощи передвижных наждачных станков; визуально определять степень удаления дефекта и необходимость дальнейшей зачистки листа; вести контроль за наполнением тары под отходы на участке и производить своевременную замену; вести контроль за правильной эксплуатацией грузозахватных приспособлений и их состоянием; вести контроль за исправным состоянием обслуживаемого оборудования; контролировать качество и порядок складываемого металла на участке зачистки поверхностных пороков; качественно и своевременно оформлять документацию оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации

Производственное обучение	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 производственной площадки по обработке поверхностных пороков металла. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств безопасности и индивидуальной защиты. Основные правила и нормы электробезопасности. Ознакомление с режимом работы и правилами внутреннего распорядка. Ознакомление с рабочим местом и организацией труда, порядком получения и сдачи инструмента. Расстановка обучающихся по рабочим местам. Организация рабочего места для производства работ в соответствии с требованиями норм охраны труда. Выполнение подготовительных и вспомогательных работ по обработке поверхностных пороков металла под руководством мастера. Выполнение работ по обработке поверхностных пороков металла под руководством мастера. Самостоятельное выполнение трудовых действий, предусмотренных квалификационной характеристикой, в соответствии с техническими условиями и нормами, установленными на предприятии.	А/01.2 - А/02.2 В/01.2 - В/02.2 С/01.3 - С/02.3 Е/01.3 - Е/02.3	владеть: навыками подготовки рабочего места для проведения работ по обработке поверхностных пороков металла в соответствии с требованиями норм охраны труда навыками подготовки инструментов и материалов, необходимых для производства работ, в соответствии с заданием. уметь: организовывать рабочее место для производства работ по обработке поверхностных пороков металла в соответствии с требованиями норм охраны труда; подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения заданий; выполнять подготовительные и вспомогательные работы по обработке поверхностных пороков металла; соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ; пользоваться первичными средствами пожаротушения; оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации; визуально и с использованием проверочных средств контролировать исправность средств связи, весового и технологического оборудования участка по обработке поверхностных пороков металла. владеть навыками: подготовки рабочего места для проведения работ по обработке поверхностных пороков металла в соответствии с требованиями норм охраны труда; подготовки инструментов и материалов, необходимых для производства работ, в соответствии с заданием; устранения мелких неисправностей; осмотра поверхности труб для определения вида и возможной глубины залегания пороков; определения вида обработки порока, направления обработки, глубины обработки; ведению учетной документации рабочего места участка подготовительных работ по обработке поверхностных пороков металла; обеспечению правильного расположения шлифовальной машинки относительно поверхности труб; освоения правил сдачи смены в соответствии с требованиями должностной инструкции.
Итоговая аттестация		А/01.2 - А/02.2 В/01.2 - В/02.2 С/01.3 - С/02.3 Е/01.3 - Е/02.3	ПК 1.1 Проводить подготовительные и вспомогательные операции при зачистке поверхностных пороков металлопроката; ПК 1.2 Управлять технологическим процессом зачистки поверхностных пороков металла сортового проката на стационарных линиях.

4.5 Программа производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» 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 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла».

Базами производственной практики являются металлургические и иные организации, 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 27.052 «Обработчик поверхностных пороков металла»;
- 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:

2 разряд – 40 академических часов

3-4 разряд – 96 академических часов

Разряд присваивается исходя из объема теоретических знаний, полученных обучающимися и соответствия навыков, полученных в процессе производственного обучения в ходе выполнения самостоятельных работ.

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 2- разряд	Удаление поверхностных пороков металла при зачистке проката и труб ручными переносными наждачными точилами и пневматическими машинками, при зачистке мелкосортного проката на стационарных станках. Регулирование скорости движения механизмов станка в соответствии с установленным режимом. Раскладка заготовок для осмотра и наждачной зачистки, кантовка их с помощью кантовальных приспособлений или вручную. Подключение резачков к газопроводу для подачи газа и кислорода. Очистка металла от шлака и окалины. Сдача металла

	отделу технического контроля. Подбор, подноска и заготовка инструмента. Выявление и устранение неисправностей в работе ручных переносных наждачных точил, пневматических машинок, стационарных станков и другого оборудования.
Характеристика работ <u>3- разряд</u>	Разметка и удаление поверхностных пороков металла на слитках, слябах, блюмах, заготовках, трубах и готовом прокате методами пневматической вырубки, огневой и наждачной зачистки с помощью пневматических молотков, газовых резаков, подвесных и напольных наждачных станков и зачистных машин, стационарных станков. Зачистка дефектов радиальным способом с замером несимметричности среза индикатором часового типа. Удаление поверхностных пороков металла на механизированной линии зачистки металла. Очистка и кантовка металла. Управление загрузочными шлепперами, передвижным столом, тисками для зажима заготовок, суппортом с закрепленным абразивным кругом и разгрузочным устройством. Сдача металла отделу технического контроля. Смена абразивных кругов. Наладка наждачных станков, пневматических молотков, газовых резаков и устранение неисправностей в их работе. Заточка пневматических зубил.
Характеристика работ <u>4- разряд</u>	Разметка и удаление поверхностных пороков металла на стали качественных марок методами огневой зачистки. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на слитках, заготовках и слябах качественных марок стали, толстолистового проката, крупносортового и сортового проката легированной стали методом пневматической вырубки. Сдача металла отделу технического контроля. Наладка обслуживаемого оборудования.
Самостоятельное выполнение работ в качестве обработчика поверхностных пороков металла	Самостоятельное выполнение трудовых действий в соответствии с профессиональным стандартом Содержание работ подбирается с учетом профиля базового предприятия и получаемой квалификации.

Примеры заданий для практической самостоятельной работы

Обработчик поверхностных пороков металла 2-го разряда

Примеры работ

1. Удаление поверхностных пороков металла при зачистке проката и труб ручными переносными наждачными точилами и пневматическими машинками, при зачистке мелкосортного проката на стационарных станках.
2. Регулирование скорости движения механизмов станка в соответствии с установленным режимом.
3. Раскладка заготовок для осмотра и наждачной зачистки, кантовка их с помощью кантовальных приспособлений или вручную.
4. Подключение резаков к газопроводу для подачи газа и кислорода.
5. Очистка металла от шлака и окалины.
6. Сдача металла отделу технического контроля.
7. Подбор, подноска и заготовка инструмента.
8. Выявление и устранение неисправностей в работе ручных переносных наждачных точил, пневматических машинок, стационарных станков и другого оборудования.

Обработчик поверхностных пороков металла 3-го разряда

Примеры работ

1. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на слитках, слябах, блюмах, заготовках, трубах и готовом прокате методами пневматической вырубки, огневой и наждачной зачистки с помощью пневматических молотков, газовых резаков, подвесных и напольных наждачных станков и зачистных машин, стационарных станков.
2. Зачистка дефектов радиальным способом с замером несимметричности среза индикатором часового типа.
3. Удаление поверхностных пороков металла на механизированной линии зачистки металла.

4. Очистка и кантовка металла.
5. Управление загрузочными шлеперами, передвижным столом, тисками для зажима заготовок, суппортом с закрепленным абразивным кругом и разгрузочным устройством.
6. Сдача металла отделу технического контроля.
7. Смена абразивных кругов.
8. Наладка наждачных станков, пневматических молотков, газовых резаков и устранение неисправностей в их работе.
9. Заточка пневматических зубил.

Обработчик поверхностных пороков металла 4-го разряда

Примеры работ

1. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на стали качественных марок методами огневой зачистки.
2. Разметка и удаление поверхностных пороков металла на слитках, заготовках и слябах качественных марок стали, толстолистового проката, крупносортового и сортового проката легированной стали методом пневматической вырубki.
3. Сдача металла отделу технического контроля.
4. Наладка обслуживаемого оборудования.

Форма промежуточного контроля – дифференцированный зачет (зачет с оценкой).

5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» 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 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла».

Итоговая аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» проходит соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального обучения в 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 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» 2-го разряда.

Билет №1

1. Основные дефекты труб и способы их устранения.
2. Сортамент продукции, обрабатываемой на участке, ТУ и требования к продукции.
3. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах.

Билет №2

1. Обязанности обработчика поверхностных пороков металла до начала работы, согласно должностной инструкции.
2. Виды поверхностных пороков металла.
3. Законодательные требования в области охраны труда и безопасности.

Билет №3

1. Принцип работы газовых резаков, пневматических машинок, стационарных станков.
2. Технологический процесс участка.
3. В течение, какого времени проводится расследование аварии?

Билет №4

1. Действия обработчика после проведения магнитопорошкового и ультразвукового контроля.
2. Требования к зоне сварного шва.
3. Инструктаж по ТБ: виды, периодичность, порядок проведения.

Билет №5

1. Обработка внутренней поверхности зоны сварного шва при заказе бурильных труб под дальнейшее нанесение покрытия.
2. В виде чего бывают, как пороки на поверхности, литьевые дефекты.
3. Виды инструктажей. Периодичность их проведения

Билет №6

1. Соблюдение охраны труда при перекатке и перемещении труб в цехе.
2. Виды высадок, их обозначение.
3. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего.

Билет №7

1. В каких случаях зона сварного шва должна быть подвергнута повторному неразрушающему контролю?
2. Порядок передачи ключ-бирки, жетон-бирки и марки допуска.
3. По каким стандартам изготавливаются трубы на участке.

Билет №8

1. Основные дефекты труб и способы их устранения.
2. Характерные пороки литья представляют собой трещины.
3. На сколько может быть увеличен указанный срок проведения испытания. И в каком случае.

Билет №9

1. Действия с трубами незавершенного производства.
2. Технологический процесс участка.
3. Требования охраны труда перед началом работы.

Билет №10

1. Способы удаления поверхностных дефектов на металле?
2. Пластические дефекты металлоизделий.
3. Действие электрического тока на человека. Средства защиты.

Билет №11

1. Действия обработчика поверхностных пороков металла, по окончании работы.
2. Что такое местное удаление дефектов? Как оно производится?
3. Чем характеризуется качество готового проката и труб?

Билет №12

1. Основные дефекты труб и способы их устранения?
2. Что относится к поверхностным порокам металла?
3. Оказание первой доврачебной помощи при переломах

Билет №13

1. Что предпринимается для избежания поверхностных дефектов на готовой продукции?
2. Что применяют для производства проката и труб в качестве исходного полуфабриката?

3. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей.

Билет №14

1. Информация, указываемая в транспортной накладной.
2. Какой контроль должны пройти исходные заготовки, поставляемые на участки конечного проката и труб?
3. Действие газа на организм человека. Оказание первой доврачебной помощи при отравлении газом

Билет №15

1. Какие заготовки применяются для изготовления бесшовных труб ответственного назначения?
2. Дать определение термину «Опасный производственный объект».
3. В течение, какого времени проводится расследование аварии?

Билет №16

1. Заготовки, применяемые для изготовления бесшовных труб ответственного назначения подвергают
2. Назовите подготовительные работы при зачистке шлифовальными машинками поверхностных пороков листового металла, непрерывно литых заготовок, муфт и труб.
3. Почему возникают эксплуатационные дефекты поверхности пороков металла?

Билет №17

1. Назовите вспомогательные операции при зачистке шлифовальными машинками поверхностных пороков листового металла, непрерывно литых заготовок, муфт и труб.
2. Устройство, принцип работы и правила технической эксплуатации обслуживаемого оборудования стационарных линий зачистки дефектов сортового проката.
3. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах.

Билет №18

1. Требования к качеству зачистки поверхности сортового проката.
2. Классификация отходов зачищаемого металла.
3. Как оформляется допуск к самостоятельной работе?

Билет №19

1. Правила замены используемых при работе на стационарных линиях инструмента и приспособлений.
2. Требования бирочной системы и наряд-допусков на стационарных линиях зачистки сортового проката.
3. Индивидуальные средства защиты. Назначение и применение.

Экзаменационные билеты для итоговой аттестации по профессии

15327 «Обработчик поверхностных пороков металла»

3 - 4-й разряды

Билет №1

1. Перечень и принцип действия блокировок на стационарных линиях зачистки сортового проката.
2. Правила замены используемых при работе на стационарных линиях инструмента и приспособлений;
3. Подборка шлифовальных кругов в зависимости от сортамента и характера поверхностных пороков зачищаемого сортового проката.
4. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах.

Билет №2

1. Обязанности работника в области охраны труда?
2. Какие мерительные инструменты используются для измерения глубины зачищаемых дефектов сортового проката?
3. Проверка работоспособности весов для взвешивания проката.
4. В какую категорию дефектов входят нарушения структуры металлоизделий из-за инородных включений?

Билет №3

1. Отклонения текущих параметров технологического процесса зачистки и состояния оборудования стационарных линий от установленных значений.
2. Зачистка дефектов сортового проката шлифовальными кругами.
3. Проверка состояния индивидуальных средств защиты, спецодежды.
4. В течение, какого времени проводится расследование аварии?

Билет №4

1. Зачистка дефектов сортового проката резцовой головкой.
2. Подготовка к работе оборудования линии шлифования листового проката в рулонах.
3. Порядок зачистки поверхностных пороков листового металла, непрерывнолитых заготовок, муфт и труб шлифовальными машинками.
4. Индивидуальные средства защиты. Назначение и применение.

Билет №5

1. Мерительные инструменты для измерения глубины зачищаемых дефектов сортового проката.
2. Порядок проверки работоспособности весов для взвешивания проката.
3. Управление подъемными сооружениями на участке зачистки сортового проката на стационарных линиях.
4. Виды инструктажей. Периодичность их проведения

Билет №6

1. Принцип управления подводящими рольгангами, сбрасывателями, загрузочными и разгрузочными устройствами на стационарных линиях.
2. Что относится к внешне проявляющимся дефектам отливок?
3. Подготовка металла к зачистке на линиях проката в рулонах на линиях шлифования.
4. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего.

Билет №7

1. Производственно-техническая, технологическая инструкция по зачистке дефектов сортового проката на стационарных линиях.
2. Виды поверхностных дефектов сортового проката.
3. Порядок отбора проб зачищенного проката для проведения аттестационных испытаний.
4. Индивидуальные средства защиты, средства пожаротушения и пользоваться аварийным инструментом на стационарных линиях.

Билет №8

1. Технология зачистки дефектов сортового проката на стационарных линиях.
2. классификация отходов зачищаемого металла.
3. Правила замены используемых при работе на стационарных линиях инструмента и приспособлений.

4. Требования охраны труда перед началом работы.

Билет №9

1. Требования к качеству зачистки поверхности сортового проката.
2. Правила пользования весами для взвешивания металла.
3. Перечень возможных неисправностей стационарных линий зачистки сортового проката и действий по их устранению.
4. Требования охраны труда во время работы.

Билет №10

1. Литьевые дефекты металлических изделий.
2. Требования бирочной системы и наряд-допусков на стационарных линиях зачистки сортового проката.
3. Действие электрического тока на человека. Средства защиты.
4. Противогазы. Их назначение и применение

Билет №11

1. Виды поверхностных пороков металла и особенности их залегания.
2. Физические свойства металла из качественных марок стали.
3. Основные дефекты труб и способы их устранения.
4. Как оформляется допуск к самостоятельной работе?

Билет №12

1. Сортамент продукции, обрабатываемой на участке, ТУ и требования к продукции.
2. Действия обработчика после проведения магнитопорошкового и ультразвукового контроля.
3. Требования к зоне сварного шва.
4. Оказание первой доврачебной помощи при переломах

Билет №13

1. Требования государственных стандартов к чистоте поверхности металла.
2. Действия обработчика поверхностных пороков металла, по окончании работы.
3. Что такое местное удаление дефектов? Как оно производится?
4. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей

Билет №14

1. Допуски на глубину удаления пороков.
2. Порядок смены абразивных кругов.
3. Основные виды дефектов металла
4. Действие электрического тока на человека. Средства защиты.

Билет №15

1. Что предпринимается для избежания поверхностных дефектов на готовой продукции?
2. Что применяют для производства проката и труб в качестве исходного полуфабриката?
3. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей.
4. В течение, какого времени проводится расследование аварии?

Билет №16

1. Какие заготовки применяются для изготовления бесшовных труб ответственного назначения?
2. Дать определение термину «Опасный производственный объект».

3. Порядок отбора проб зачищенного проката для проведения аттестационных испытаний.
4. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах, кровотечениях.

Билет №17

1. В каких случаях зона сварного шва должна быть подвергнута повторному неразрушающему контролю?
2. Порядок передачи ключ-бирки, жетон-бирки и марки допуска.
3. По каким стандартам изготавливаются трубы на участке.
4. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах.

Билет №18

1. Обработка внутренней поверхности зоны сварного шва при заказе бурильных труб под дальнейшее нанесение покрытия.
2. Что считается дефектом? По каким признакам они различаются?
3. Правила пользования весами для взвешивания металла.
4. Виды инструктажей. Периодичность их проведения.

Билет №19

1. Требования к качеству зачистки поверхности сортового проката.
2. Классификация отходов зачищаемого металла.
3. Как оформляется допуск к самостоятельной работе?
4. Индивидуальные средства защиты. Назначение и применение.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Материально-техническое обеспечение

Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 15327 «Обработчик поверхностных пороков металла» 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 и практические 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
Оборудование учебного класса			
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 стр/мин	шт.	1
9	Стул С.З. FA ИЗО хром, ткань т/корич ТК-7	шт.	60
10	Парта	шт.	20
	Оборудование для обучения оказания первой помощи пострадавшим		
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
	Технические средства для обучения безопасным методам и приемам		
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, ред. от 22.11.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.11.2021).
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ред. от 02.07.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021).
3. Федеральный закон от 21.12.1994 № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», ред. от 11.06.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022).
4. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», ред. от 30.04.2021.
5. 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).
6. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 9 января 1996 г. № 3-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1996, № 3, ст. 141).
7. Приказ Минтруда России от 29.10.2021 № 766н «Об утверждении Правил обеспечения работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.12.2021 № 66670).
8. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787).
9. Приказ Минтруда России от 15.12.2020 № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
10. Приказ Минэнерго России от 13.09.2018 № 757 «Об утверждении Правил переключений в электроустановках».
11. Приказ Минтруда России от 11.12.2020 № 883н «Об утверждении Правил по охране труда при строительстве, реконструкции и ремонте» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.12.2020 № 61787).

Основная литература:

Общепрофессиональные дисциплины

12. Василенко, Е. А. Техническая графика: учебник / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 271 с. – (Среднее профессиональное образование).
13. 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.
14. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник/А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 288 с. – (Бакалавриат).
15. Электротехника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Н. П. Савин, А. В. Сапсалева. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 148с.
16. Беляков, Г. И. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования/Г. И. Беляков. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 125с.
17. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие /В.Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. – 400с.

Охрана труда и пожарная безопасность

18. 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. – 68с.
19. Никифоров, Л. Л. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие/ Л. Л. Никифоров, В. В. Персиянов. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 297с. – (Среднее профессиональное образование).
20. Солопова, В.А. Охрана труда на предприятии: учебное пособие / В.А. Солопова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 125с.

Профессиональные дисциплины

21. Адашкин, А.М. Материаловедение (металлообработка): учеб. пособие для нач. проф. образования /А.М.Адашкин, В.М.Зуев. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 288 с. ISBN 978-5-4468-0032-2
22. Костиков В.И. Промышленная и экологическая безопасность металлургических производств: учебное пособие /В.И.Костиков, А.Н. Варенков. – М.: ЭКОМЕТ, 2006 <https://search.rsl.ru/ru/record/01003030298>
23. Рудской, А.И. Теория и технология прокатного производства: учеб. пособие /В. А. Лунев; С.-Петерб. гос. политехн. ун-т; А. И. Рудской. – Санкт-Петербург: Наука, 2008. – 527с.

Дополнительная литература

24. 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).
25. Базалеева К.О. Материаловедение и технологии материалов: учебное пособие / К. О. Базалеева, С. А. Пахомова, А. Е. Смирнов [и др.]. – Москва: Издательство МГТУ им. Баумана, 2016. – 41с.
26. Блохин, А. В. Электротехника: Учебное пособие / Блохин А.В., – 2-е изд., стер. – Москва:Флинта, 2018. – 184с.
27. Вышнепольский, И. С. Черчение: учебник/ И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. – 3-е изд., испр. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. – (Среднее профессиональное образование).

28. Гальперин, М. В. Электротехника и электроника: учебник / М.В. Гальперин. – 2-е изд. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. – 480 с. – (Среднее профессиональное образование).
29. 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.
30. Дмитренко, В. П. Материаловедение в машиностроении: учеб. пособие / В. П. Дмитренко, Н. Б. Мануйлова. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 432 с.
31. Дудченко, О. Л. Электротехника и электроника: лабораторный практикум/ О. Л. Дудченко, Г. Б. Федоров. – Москва: Изд. Дом НИТУ «МИСиС», 2019. – 70с.
32. 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.
33. Кривоногов, Н.А. Общая электротехника: Учебное пособие (ФГОС)/ Кривоногов Н.А.; Под ред. Потапов Л.А. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. – 222с.
34. Лоторейчук, Е.А. Теоретические основы электротехники: учебник/ Е.А. Лоторейчук. – Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 317с.
35. Мельников, В.П. Безопасность жизнедеятельности: учебник /В.П. Мельников. – Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2019. – 400 с.
36. Монаков, В.К. Электробезопасность. Теория и практика/ В. К. Монаков, Д. Ю. Кудрявцев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2017. – 184с.
37. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник/В. А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова, Н.Н. Чибинев – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. – 325с.
38. 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.
39. Петренко, Ю. В. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи с распределенными параметрами: учебное пособие/ Ю.В. Петренко. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2019. – 64с.
40. Попков, А.Ю. Материаловедение и технология: учебное пособие/ А.Ю. Попков. – Новосибирск: Из-во НГТУ, 2018.
41. 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. – 151с.
42. 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.
43. Халдеев, В.Н. Материаловедение: учебник /В.Н. Халдеев. – 2-е изд., доп. и перераб. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2019. – 437с.
44. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение: учебник. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 396с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
45. 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.
46. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело: учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих ФГОС СПО по направлениям профессий и специальностей 190000 «Транспортные средства», 150000 «Металлургия, машиностроение и металлообработка», учебным дисциплинам «Материаловедение» и «Слесарное дело»/ Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. – Москва: КноРус, 2013. – 292, [1] с.: ил., табл.; 22 см.; ISBN 978-5-406-02318-1 (в пер.). <https://search.rsl.ru/ru/record/02000006683>.

6.4.2. Интернет-ресурсы

47. <http://www.tehlit.ru/> – ТехЛит.ру – электронная интернет-библиотека технической литературы.
48. Сайт: minzdrav.gov.ru
49. Сайт: www.redcross.ru
50. Сайт: docs.cntd.ru
51. Сайт: mintrud.gov.ru
52. Сайт: блог-инженера.рф
53. Сайт: docs.edu.gov.ru
54. Сайт: regulation.gov.ru

6.5 Фонд оценочных средств

1. ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Какие размеры наносят на сборочных чертежах?

- а) все размеры;
- б) *габаритные, присоединительные, установочные, крепёжные, определяющие работу устройства.*
- в) только размеры крепёжных деталей;
- г) только габаритные размеры.

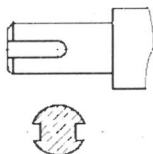
2. Какое обозначение соответствует левой резьбе?

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

3. Какое обозначение соответствует метрической резьбе с мелким шагом?

- а) M24
- б) *M20×1,5*
- 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. Какие виды сечения вы знаете?

- а) *вынесенные, наложенные*
- б) выносное, накладное;
- в) центральное и параллельное.

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. Как штрихуются в разрезе соприкасающиеся детали?

- а) одинаково;
- б) одна деталь не штрихуется, а другая штрихуется;
- в) с разным наклоном штриховых линий;
- г) *с разным расстоянием между штриховыми линиями, со смещением штриховых линий, с разным наклоном штриховых линий.*

10. Размеры на чертежах указываются в...

- а) 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. Какие материалы называют электротехническими?

- а) это обычные материалы.
- б) это материалы специального назначения
- в) *это специальные материалы для изготовления электротехнических машин, аппаратов, приборов и т.д.*
- г) это элементы электрооборудования

22. Укажите материалы высокой проводимости:

- а) константан, манганин, медь
- б) бронза, алюминий, фехраль
- в) алюминий, константан
- г) *медь, алюминий, серебро.*

23. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

- а) эксплуатационными;
- б) *технологическими;*
- в) потребительскими;
- г) механическими.

24. Деформируемость является одним из:

- а) эксплуатационных свойств;
- б) *технологических свойств;*
- в) потребительских свойств.

25. Для повышения устойчивости материалов к воздействию окружающей среды могут использоваться следующие покрытия:

- а) резистивные;
- б) магнитодиэлектрические;
- в) *полимерные;*
- г) *лакокрасочные.*

26. Нагревостойкость – это:

- а) способность хрупких материалов выдерживать без разрушения резкие смены температуры;
- б) *способность материалов сохранять без изменения химический состав и структуру молекул при повышении температуры;*

- в) способность материалов отводить тепло, выделяющееся при работе электронного компонента.

27. Стеклотекстолит это:

- а) полимерный материал;
- б) **композиционный материал;**
- в) керамический материал;
- г) пропиточный материал.

28. Какое из утверждений является верным:

- а) **скорость коррозии повышается при повышении температуры окружающей среды;**
- б) скорость коррозии повышается при понижении температуры окружающей среды;
- в) скорость коррозии не зависит от температуры окружающей среды.

29. Какие из факторов приводят к увеличению электропроводности диэлектриков:

- а) **наличие загрязнений;**
- б) понижение температуры;
- в) **повышение влажности;**
- г) **длительная эксплуатация.**

30. Диэлектрические объекты, изготовленные из одного материала, но различные по толщине, обладают различной диэлектрической прочностью

- а) **верно;**
- б) неверно;
- в) верно только для отдельных материалов.

31. Твердое тело, представляющее собой совокупность неориентированных относительно друг друга зерен-кристаллитов, представляет собой

- а) текстуру;
- б) **поликристалл;**
- в) монокристалл;
- г) композицию.

32. Укажите основные характеристики структуры материала:

- а) концентрация носителей заряда;
- б) электропроводность;
- в) **степень упорядоченности расположения микрочастиц;**
- г) **наличие и концентрация дефектов.**

33. Способностью сопротивляться внедрению в поверхностный слой другого более твердого тела обладают:

- а) хрупкие материалы;
- б) пластичные материалы;
- в) упругие материалы;
- г) **твердые материалы.**

34. Какая из групп проводниковых материалов является композиционной припой;

- а) припой;
- б) проводящие модификации углерода;
- в) **керметы;**
- г) материалы высокой проводимости

35. Какие вещества относят к проводникам второго рода:

- а) металлические расплавы;
- б) **электролиты;**
- в) твердые металлы;
- г) естественножидкие металлы

36. Свойства материалов, характеризующие их поведение при обработке, называются:

- а) эксплуатационными;
- б) **технологическими;**
- в) потребительскими;
- г) механическими.

37. Изменение удельного сопротивления полупроводника под действием электромагнитного излучения называется

- а) эффектом Холла;
- б) эффектом Ганна;
- в) **фоторезистивным эффектом.**

38. Основные полупроводниковые материалы электронных средств относятся к группе:

- а) органических аморфных веществ;
- б) неорганических аморфных веществ;
- в) **неорганических кристаллических веществ;**
- г) органических кристаллических веществ.

39. Какие приборы способны измерить силу тока в электрической цепи?

- а) **Амперметры;**
- б) Ваттметры;
- в) Вольтметры;
- г) Омметры.

40. Какие вещества относятся к полупроводникам?

- а) кремний, германий, индий;
- б) мышьяк, фосфор, селен;
- в) селен, индий, германий;
- г) **селен, фосфор, индий, мышьяк, кремний, германий и т.д.**

41. Деформируемость является одним из:

- а) эксплуатационных свойств;
- б) потребительских свойств;
- в) **технологических свойств.**

42. Магнитомягкие материалы используются для изготовления:

- а) **магнитопроводов;**
- б) постоянных магнитов;
- в) конструкционных деталей;
- г) радиаторов.

43. Потребительскими называют свойства материалов:

- а) **характеризующие их применимость в данной эксплуатационной области**
- б) определяющие их пригодность для создания изделий заданного качества;

в) характеризующие их поведение при обработке.

44. Магнитные свойства материалов обусловлены:

- а) *вращением электронов вокруг собственной оси;*
- б) взаимным притяжением ядра атома и электронов;
- в) *орбитальным вращением электронов*

45. Магнитотвердые материалы характеризуются:

- а) *большим значением удельной магнитной энергии;*
- б) высокой точкой Кюри;
- в) *большим значением коэрцитивной силы и остаточной индукции*

46. Для повышения устойчивости материалов к воздействию окружающей среды могут использоваться следующие покрытия:

- а) резистивные;
- б) *полимерные;*
- в) магнитодиэлектрические;
- г) *лакокрасочные.*

47. Самопроизвольное разрушение твердых материалов, вызванное химическими или электрохимическими процессами, развивающимися на их поверхности при взаимодействии с внешней средой, называется:

- а) *коррозией;*
- б) диффузией;
- в) адгезией.

48. Основным параметром при классификации материалов по коррозионной устойчивости является:

- а) количество оставшегося после коррозии материала;
- б) толщина необходимого антикоррозионного покрытия;
- в) *толщина разрушающегося за год слоя.*

49. Для чего используются сплавы тугоплавких и благородных металлов:

- а) для изготовления шин питания;
- б) *для изготовления электровакуумных приборов;*
- в) для изготовления магнитопроводов.

50. Основу сплавов высокого сопротивления составляют следующие металлы:

- а) медь и алюминий;
- б) *хром и никель;*
- в) золото и платина.

51. Магнитомягкие материалы характеризуются:

- а) малыми магнитными потерями;
- б) *способностью намагничиваться до насыщения в слабых магнитных полях;*
- в) большим значением коэрцитивной силы.

52. Магнитотвердые материалы характеризуются:

- а) *большим значением удельной магнитной энергии;*
- б) высокой точкой Кюри;
- в) *большим значением коэрцитивной силы и остаточной индукции.*

53. Какая из групп конструкционных материалов может быть подвергнута термообработке с целью повышения прочности:

- а) слоистые пластики;
- б) **металлические сплавы;**
- в) термореактивные полимеры;
- г) волокнистые материалы.

54. Какие группы свойств материалов ЭС нельзя изменить с помощью термообработки:

- а) электрические;
- б) **теплофизические;**
- в) механические;
- г) **оптические.**

55. Какие из перечисленных групп конструкционных материалов являются композиционными:

- а) металлические сплавы;
- б) **слоистые пластики;**
- в) термопластичные полимеры;
- г) термореактивные полимеры.

56. Явление сверхпроводимости состоит в том, что у отдельных материалов при температуре ниже некоторой критической точки происходит обращение в нуль следующего параметра:

- а) теплопроводности;
- б) **сопротивления;**
- в) светопропускания;
- г) твердости.

57. Особенностью сплавов «с памятью» является способность восстанавливать после пластической деформации (в цикле нагрев-деформация-охлаждение-нагрев):

- а) исходное сопротивление;
- б) исходную магнитную проницаемость;
- в) **исходную форму;**
- г) исходный химический состав.

58. Аморфные металлические сплавы (металлические стекла) могут быть получены при:

- а) сверхвысокой скорости нагревания;
- б) сверхвысокой механической нагрузке;
- в) **сверхвысокой скорости охлаждения;**
- г) в сверхсильных магнитных полях.

59. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?

- а) **последовательное соединение;**
- б) параллельное соединение;
- в) смешанное соединение;
- г) никакой.

60. Основная классификация материалов базируется на следующих свойствах:

- а) механические;
- б) оптические;

- в) электрические;
- г) химические.

61. Величина, которая не является скаляром?

- а) перемещение;
- б) *потенциальная энергия;*
- в) время;
- г) мощность.

62. К какому виду механических передач относятся цепные передачи?

- а) трением с промежуточной гибкой связью;
- б) трением с непосредственным касанием рабочих тел;
- в) зацеплением с непосредственным касанием рабочих тел;
- г) *зацеплением с промежуточной гибкой связью.*

63. Сила трения между поверхностями:

- а) *зависит от нормальной реакции и коэффициента трения;*
- б) меньшая чем нормальная реакция.
- в) равняется нормальной реакции в точке контакта;
- г) большая чем нормальная реакция.

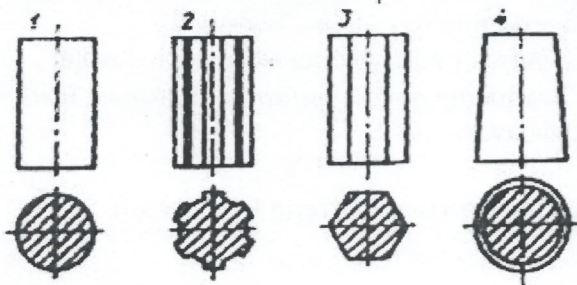
64. Полная высота зуба в нормальном (нарезанном без смещения) зубчатом колесе равна 9 мм. Чему равен модуль?

- а) 2 мм;
- б) *4 мм;*
- в) 2,5 мм;
- г) 3 мм.

65. Приложение к твердому телу совокупности сил, которые уравниваются, приводит к:

- а) смещение равнодействующей;
- б) *никаких изменений не происходит;*
- в) нарушение равновесия тела;
- г) уравнивание тела.

66. На каком из приведенных на рисунке стержней нельзя нарезать резьбу?



ответ – 3

67. Угловое ускорение - это:

- а) изменение скорости точки за единицу времени;
- б) изменение пути за единицу времени;
- в) *изменение угловой скорости за единицу времени;*
- г) изменение угла поворота за единицу времени.

68. Статика - это раздел теоретической механики, которая изучает:

- а) поведение тел при воздействии на них внешних сил;
- б) поведение тел при воздействии на них внутренних сил;
- в) **равновесие тел под действием сил;**
- г) движение тел под действием сил.

69. Как формулируется основной закон динамики?

- а) **произведение массы материальной точки и вектора ее ускорения равняется векторной сумме действующих на материальную точку сил;**
- б) силы, которые действуют на тело, двигают его ускоренно;
- в) тело движется под действием силы равномерно и прямолинейно;
- г) ускорения, которые получает тело, пропорционально действующим силам.

70. При каком взаимном расположении валов возможно применение цепной передачи?

- а) **оси валов параллельны;**
- б) пересекаются под некоторым углом;
- в) пересекаются под прямым углом;
- г) скрещиваются под любым углом.

71. В кинематике ускорением точки называют векторную величину, которая равняется:

- а) отношению скорости к интервалу времени, за которое это изменение произошло;
- б) **отношению изменения скорости к интервалу времени, за которое это изменение произошло;**
- в) произведения изменения скорости на интервал времени, за которое это изменение произошло;
- г) отношению изменения скорости к изменению перемещения.

72. Количественное измерение механического взаимодействия материальных тел зовут:

- а) связью;
- б) скоростью;
- в) ускорением;
- г) **силой.**

73. Сила тяготения при увеличении высоты над поверхностью Земли:

- а) уменьшается пропорционально расстояния от центра Земли;
- б) увеличивается пропорционально квадрату расстояния от центра Земли;
- в) **уменьшается пропорционально квадрату расстояния от центра Земли;**
- г) увеличивается пропорционально высоте.

74. В теоретической механике абсолютно твердое тело - это тело:

- а) изготовленное из металла;
- б) имеет большую массу;
- в) **расстояние между любыми двумя точками которого остается неизменным;**
- г) кристаллическое тело.

75. Коэффициент трения скольжения между поверхностями определяется:

- а) нормальным давлением в контакте;
- б) площадью контакта поверхностей;
- в) **физическим состоянием поверхностей;**
- г) активными силами, которые действуют на тело.

76. Количественное измерение механического взаимодействия материальных тел зовут:

- а) ускорением;
- б) скоростью;
- в) **силой;**
- г) связью.

77. Суть понятия абсолютно твердого тела:

- а) верного ответа нет;
- б) это тело, которое имеет большую твердость;
- в) **это тело, расстояние между двумя произвольными точками которого остаётся неизменной;**
- г) это такое тело, которое сохраняет все время свою твердость.

78. Произведение постоянной силы на перемещение точки ее приложения - это:

- а) кинетическая энергия;
- б) мощность;
- в) **работа силы;**
- г) количество движения точки.

79. Назовите основные требования к материалам, из которых изготавливают металлорежущие инструменты?

- а) **твердость, ударная вязкость, теплостойкость, износостойкость;**
- б) жесткость, податливость, адгезия, адсорбция;
- в) абберрация, жесткость, плотность, долговечность;
- г) ударная вязкость, жесткость, стойкость, прочность.

80. Основные понятия динамики точки:

- а) перемещение, ускорение, скорость;
- б) верного ответа нет;
- в) скорость, траектория, пройденный путь;
- г) **сила, масса, ускорение.**

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 вышеперечисленное.**

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 производственное оборудование, инструменты, сырье материалы, применять технологию;
- в) *все вышеперечисленное.*

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 исполнении 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;

з) 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;
- г) 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, хрипкое), 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

61. Что является исходным материалом при производстве сортового металла?

- а) слябы и заготовки, получаемые прокаткой и на машинах непрерывной разливки стали;
- б) *блюда и заготовки, получаемые прокаткой и на машинах непрерывной разливки стали;*

- в) слитки и заготовки, получаемые прокаткой и на машинах непрерывной разливки стали;
- г) блюмы и слябы;
- д) катанка диаметром от 5,5 до 9 мм.

62. Какие подготовительные операции проходят слябы и слитки перед нагревом и последующей прокаткой?

- а) травление и правка;
- б) удаление окалины с поверхности слябов и слитков в вертикальной клети, в черновом и чистовом окатиноломателях;
- в) травление, промывка, сушка и промасливание поверхности слябов и слитков;
- г) **удаление дефектов с поверхности слябов и слитков, удаление прибыльной части и усадочной раковины слитка;**
- д) удаление дефектов с поверхности слябов и слитков с помощью огневой пневматической зачистки или наждачной зачистки.

63. Назовите основные пороки горячекатаной листовой стали?

- а) неудовлетворительные механические свойства и поверхностные дефекты;
- б) низкие механические свойства и технологические характеристики, неточность размеров, волнистость и поверхностные дефекты;
- в) высокие механические свойства технологические характеристики, неточность размеров, волнистость и поверхностные дефекты;
- г) неточность размеров, волнистость и поверхностные дефекты;
- д) **неудовлетворительные механические свойства, неточность размеров, волнистость и поверхностные дефекты.**

64. Какие способы применяются для очистки поверхности горячекатаных листов от окалины в цехах холодной прокатки?

- а) механический способ;
- б) химический способ;
- в) электролитический способ;
- г) **механический и химический способы;**
- д) в зависимости от химического состава исходного материала выбирают механический, химический и электрохимический способы очистки.

65. Растворы, каких кислот применяют при химическом способе очистки поверхности горячекатаных листов от окалины?

- а) растворы азотной или соляной кислот;
- б) растворы серной или азотной кислот;
- в) **растворы серной или соляной кислот;**
- г) смесь растворов серной и соляной кислот;
- д) смесь растворов серной, азотной и соляной кислот.

66. В каких случаях в цехах холодной прокатки применяют дробеметную обработку?

- а) для очистки от окалины горячекатаных полос из углеродистых сталей;
- б) для очистки от окалины горячекатаных полос из инструментальных сталей;
- в) для очистки от окалины горячекатаных полос из конструкционных сталей;
- г) для очистки от окалины горячекатаных полос из низкоуглеродистых сталей;
- д) **для очистки от окалины горячекатаных полос из легированных сталей.**

67. Что является исходным материалом при производстве бесшовных металлических труб?

- а) горячекатаные листы;

- б) слябы и слитки;
- в) литые и прессованные заготовки;
- г) слитки и горячекатаные листы;
- д) *литые, катанные или кованные заготовки или слитки.*

68. Что является основной технологической операцией при производстве бесшовных труб?

- а) нагрев сплошной заготовки или слитка;
- б) удаление дефектов с поверхности заготовки или слитка;
- в) травление, нанесение подмазочного слоя и сушка;
- г) *прошивка нагретой сплошной заготовки или слитка в полую гильзу;*
- д) термическая обработка сплошной заготовки или слитка.

69. При ... обработке металлов нагрев сочетается с пластической деформацией (вставьте пропущенное слово):

- а) *термомеханический;*
- б) термохимический;
- в) индукционный;
- г) термический.

70. Из приведенных операций резания выберите ту, которая применяется для чистовой обработки поверхностей деталей:

- а) *шлифование;*
- б) строгание;
- в) фрезирование.

71. Основные дефекты труб:

- а) *всё перечисленное;*
- б) осевые отклонения;
- в) изменения поперечного профиля;
- г) разрушение тела трубы и сварного шва;
- д) повреждения, связанные с коррозионными процессами.

72. Значительные дефекты - это дефекты:

- а) не влияющие на долговечность и безопасность;
- б) *способные изменить свойства металлопродукции;*
- в) не дающие применять прокат или заготовку по назначению;
- г) не способные изменить свойства металлопродукции.

73. В каких случаях зона сварного шва должна быть подвергнута повторному неразрушающему контролю?

- а) *исправленный сварной шов;*
- б) частично удовлетворяет приёмочным требованиям;
- в) *частично не удовлетворяет приёмочным требованиям.*

74. Что применяют для производства проката и труб в качестве исходного полуфабриката?

- а) металлы в виде слитков;
- б) неметаллические материалы;
- в) металлы в виде рулонов;
- г) *все ответы верны.*

75. К внешне проявляющимся дефектам отливок относятся:

- а) *пригар*;
- б) *прилив*;
- в) *вышота*;
- г) *спаи*.

76. Дефекты готового проката могут быть разделены на:

- а) *простые*;
- б) *рваные*;
- в) *размерные*;
- г) *видимые*.

77. Способы удаления поверхностных дефектов на металле:

- а) *огневая зачистка*;
- б) *зачистка абразивными кругами*;
- в) *зачистка пневматическими молотками*;
- г) *все варианты правильные*

78. Глубина поверхностных дефектов на заготовках составляет?

- а) *4-5 мм*;
- б) *2-3 мм*;
- в) *1-2 мм*;

79. Малозначительные дефекты - это дефекты:

- а) *не влияющие на долговечность и безопасность*;
- б) *способные изменить свойства металлопродукции*;
- в) *не дающие применять прокат или заготовку по назначению*.

80. Для удаления поверхностных дефектов используются виды ремонта:

- а) *все варианты верны*;
- б) *полная или выборочная местная зачистка поверхности слитков с помощью абразивных станков*;
- в) *обдирка поверхности слитков на токарных станках*;
- г) *огневая зачистка поверхности слитков с помощью специального резака*.

81. К основным поверхностным дефектам слитка относят.

- а) *плёнка*;
- б) *продольные и поперечные трещины*;
- в) *развороты*.

82. Исходной заготовкой для производства сортового и листового проката являются?

- а) *бунты и слитки*;
- б) *блюмы и слябы*;
- в) *слитки и слябы*;
- г) *слитки и блюмы*.

83. Плены на слитке получаются от:

- а) *от брызг при разливке металла сверху*;
- б) *при разливке горячего металла с повышенной скоростью*;
- в) *вследствие зависания слитка в изложнице*.

84. Допустимая глубина завариваемых дефектных участков для листов свыше 120 мм должна быть:

- а) 25 мм;
- б) 20 мм;
- в) **30 мм;**
- г) 35 мм.

85. Что предпринимается для избежания поверхностных дефектов на готовой продукции?

- а) выборочный контроль;
- б) условия хранения;
- в) **операционный контроль качества.**

86. Допускается ли углубляться в металл при удалении поверхностных дефектов с торца шва абразивным инструментом без последующей подварки?

- а) **допускается с уклоном не более 0,05 на свободной кромке в толщину металла на 0,02 ширины спариваемого элемента, но не более чем на 8 мм с каждой стороны;**
- б) **допускается, при этом суммарное ослабление сечения не должно превышать 5%;**
- в) не допускается.

87. Допускается ли удаление дефектных участков сварных швов с помощью газовой резки или воздушно-дуговой строжки при ремонте трубопроводов, изготовленных из термически упрочненных сталей?

- а) **не допускается;**
- б) допускается с последующей зачисткой мест реза абразивным инструментом.
- в) допускается с подогревом до 100-150 град.С.

88. Допускается ли удалять выводные планки молотком или кувалдой?

- а) допускается;
- б) **не допускается;**
- в) допускается, если оговорено технологическим процессом.

89. Продольные трещины образуются

- а) от брызг при разливке металла сверху;
- б) **при разливке горячего металла с повышенной скоростью;**
- в) вследствие зависания слитка в изложнице.

90. Допускается ли уменьшение расстояния между заводскими швами?

- а) допускается не смещать заводские швы;
- б) не допускается;
- в) **любое уменьшение расстояния между смежными швами должно быть согласовано в каждом случае с представителем службы технического надзора Заказчика и отражено в исполнительной документации.**

91. Укажите последствия неправильно выбранной температуры стали перед прокаткой.

- а) низкое качество технологических свойств листов
- б) **перегрев, пережог стали;**
- в) разная толщина и дефекты на стальных листах.

92. Укажите правильный перечень дефектов горячекатаной листовой стали

- а) **отрицательные характеристики механической прочности, неточные размеры, волнистость, поверхностные деформации;**

- б) отрицательные характеристики механической прочности, поверхностные деформации;
- в) неточные размеры, поверхностные деформации;
- г) отрицательные характеристики механической прочности, поверхностные деформации.

93. Способы обнаружения для разных глубин и размеров дефектов?

- а) микроанализ;
- б) субмикроскопическое исследование;
- в) *все ответы верны;*
- г) макроанализ.

94. Назовите этап производства бесшовной трубы.

- а) термообработка слитка;
- б) нагрев слитка;
- в) *прошивка нагретой заготовки.*

95. Виды поверхностных пороков металла:

- а) флокены
- б) волосины;
- в) *все варианты правильные;*
- г) закаты;
- д) пузыри.

96. Что должно быть на рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных или опасных производственных факторов?

- а) ограждения с предупредительными надписями;
- б) *предупредительные знаки и надписи;*
- в) заземления с указанием символов.

97. Поперечные трещины образуются

- а) от брызг при разливке металла сверху;
- б) при разливке горячего металла с повышенной скоростью;
- в) *вследствие зависания слитка в изложнице.*

98. В случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны необходимо?

- а) прекратить работу и предупредить мастера;
- б) *немедленно предупредить обслуживающий персонал близлежащих установок о возможной опасности, оградить загазованный участок и принять меры по устранению источника загазованности;*
- в) принять меры по устранению источника загазованности.

99. Работы, связанные с опасностью падения работающего с высоты, должны проводиться с применением

- а) дополнительных ограждений;
- б) *предохранительного пояса;*
- в) страховочного пояса;
- г) все варианты правильные

100. Какое расстояние допускается Правилами безопасности между отдельными механизмами и для рабочих проходов?

- а) не менее 0,75м и 0,5м;
- б) не более 1,5м и 1,0м;

- в) *не менее 1,0м и 0,75м;*
- г) не менее 1,25м и 1,0м

101. Какова периодичность испытания предохранительных поясов:

- а) не реже одного раза в год;
- б) *не реже двух раз в год;*
- в) не реже одного раза в месяц.

102. Как подразделяется проверка знаний работников:

- а) на первичную и периодическую;
- б) на очередную и внеочередную;
- в) *на первичную, очередную и внеплановую.*

103. Прилив - увеличение размера отливок от заготовки по проекту в виде:

- а) *все варианты правильные;*
- б) залива;
- в) распора;
- г) нароста.

104. Критические дефекты - это дефекты:

- а) не влияющие на долговечность и безопасность;
- б) способные изменить свойства металлопродукции;
- в) *не дающие применять прокат или заготовку по назначению.*

105. Отклонение результата измерения от истинного значения измеряемой величины, это:

- а) единство измерений;
- б) точность измерений;
- в) *погрешность измерений.*

Общепрофессиональные дисциплины**1.1 Чтение чертежей**

Назначение чертежей в технике. Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Виды чертежей. Чертеж детали, его назначение. Масштабы. Расположение проекций на чертеже. Нанесение размеров. Обозначения и надписи на чертежах. Последовательность чтения чертежей. Сечения, разрезы, линии обрыва, их обозначения. Штриховка разрезов и сечений. Номинальный, действительный и предельный размеры.

Допуски и посадки. Обозначение допусков и посадок на чертежах. Изображение резьбы. Допускаемые условности и сокращения.

Общие сведения о сборочных чертежах, содержание, спецификация, нанесение размеров. Понятие об эскизе, отличие его от рабочего чертежа. Кинематические схемы. Упражнение в чтении различных чертежей и эскизов.

1.2 Основы электротехники

Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь. Сопротивление и проводимость проводника. Переменный ток.

Пускорегулирующая аппаратура (рубильники, выключатели, переключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели, аппараты дистанционного и автоматического управления и пр.) и её назначение. Защитные устройства (конечные выключатели, предохранители, автоматы, реле и пр.), их типы, назначение и подключение. Уход за электрооборудованием.

1.3 Материаловедение

Основные сведения о металлах и их свойствах. Основные физические, химические и механические свойства металлов и сплавов, применяемых в металлургии. Зависимость свойств металлов от их структуры.

Чугуны. Основные сведения о производстве чугуна. Стали. Основные сведения о способах производства стали. Виды термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск. Виды химико-термической обработки стали: цементация, азотирование, цианирование, алитирование и др. их значение.

Цветные металлы, их основные свойства и применение.

Основные сведения о растворах и их применение.

Газы, их свойства, получение и применение. Кислород, водород, углекислый газ, азот, другие газы.

Вода, ее свойства и назначение. Вредные примеси в воде.

1.4. Основы технической механики

Основные понятия и аксиомы статики. Законы трения скольжения. Трение качения. Кинематика. Виды движения твердого тела. Динамика. Работа и мощность. Общие теоремы динамики.

Соединения деталей машин и механизмов. Виды неразъемных соединений. Разъемные соединения. Их назначение и сравнение. Передачи.

Общие сведения о передачах. Виды передач, общие схемы и устройства, области применения, преимущества и недостатки. Валы и оси. Подшипники скольжения и качения. Муфты, их назначение и устройство.

Основные законы гидравлики и пневматики.

Практические занятия: не предусмотрены.

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

Практическое занятие проводится 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).

2.4.3.1. Оборудование и технология ведения работ по профессии

Введение

Ознакомление с режимом занятий. Ознакомление с программой обучения. Ознакомление с характеристикой работ по профессии: «Обработчик поверхностных пороков металла»

Технологический процесс обработки поверхностных пороков металла.

Характеристика и назначение основных и вспомогательных цехов завода, связь между ними. Сортамент продукции, выпускаемой на предприятии. Схема технологического процесса цеха. Оборудование цеха, его назначение и краткая характеристика. Сортамент продукции, выпускаемой в цехе.

Рабочее место обработчика поверхностных пороков металла, его рациональная организация. Оснащение рабочего места инструментом, приспособлениями; порядок их размещения.

Дефекты металла, Классификация дефектов. Основные виды дефектов металла. Литьевые дефекты металлических изделий. Газовые дефекты. Пластические дефекты металлоизделий. Эксплуатационные дефекты, причины возникновения.

Характер расположения пороков металла сталеплавильного происхождения.

Нагрев слитков перед прокаткой его цель. Брак по нагреву и его влияние на качество готового проката. Требования системы качества к несоответствующей продукции.

Способы обнаружения для разных глубин и размеров дефектов.

Способы определения пороков на трубах.

Способы удаления окалины с поверхности прокатываемого металла. Значение удаления окалины как технологической операции.

Понятие о расходных коэффициентах металла. Расходные коэффициенты стеновые и сквозные; их определение.

Место зачистных операций в общей схеме технологического производства труб. Камни для шлифовки пороков металла их характеристика.

Основные способы устранения пороков поверхности металла.

Абразивные круги, их характеристика; маркировка, классификация по твердости и величине зерна. Структура и размеры абразивных кругов. Методы и оборудование для испытаний абразивных кругов, критерии оценки их качества. Свойства и маркировка абразивного материала. Виды станков и механизмов для наждачного удаления поверхностных пороков металла. Область применения качающихся и стационарных станков; требования, предъявляемые к ним. Принцип работы и правила эксплуатации стационарных станков. Конструкция головки станка. Ручные переносные наждачные точила, их устройство, принцип работы, правила эксплуатации.

Общие сведения о способе производства сжатого воздуха. Основное оборудование - компрессорные машины различных типов. Трубопроводы для подачи сжатого воздуха. Приборы для замера давления в магистрях.

Основные характеристики сжатого воздуха; степень сжатия, влажность, давление в магистрали.

Устройство, принцип действия и область применения пневматические шлифовальные машинки (шлифмашинка). Принцип действия и назначение смазывающего устройства. Порядок подключения и отключения сжатого воздуха, Правила соединения машинки со шлангом. Разборка, смазка и ревизия деталей шлифовальной машины и устранение мелких неисправностей в работе.

Правила сдачи в ремонт и приемки шлифмашинки и воздухопроводов. Устройство стеллажей для ремонта и требования к ним. Способы и технология обработки пороков металла.

Положение оси шлифмашинки по отношению к поверхности обработки. Правила и приемы ремонта пороков для материалов различной твердости. Понятие о коэффициентах трудности при ремонте пороков металла.

Вытяжная вентиляция: назначение, устройство. Порядок подготовки машин для удаления пороков металла к пуску. Признаки необходимости аварийного отключения машин и станков. Конструкции кантователей, шарнирных крючков и других вспомогательных устройств, и механизмов для подачи зачищаемого металла к месту удаления пороков. Принцип работы газовых резаков и правила подключения их к газопроводу для подачи газа и кислорода.

Антикоррозийная защита. Вида и причины коррозии. Коррозийная стойкость и усталость металлов. Характеристика среды, в которой работает шлифовальные машинки. Способы защиты от коррозии: нанесение защитных покрытий, пленок; смазка, теплоизоляция трубопроводов и пр. Ингибиторы для очистки от ржавчины и окислы.

Содержание оборудования в чистоте, своевременная смазка деталей - важные факторы предупреждения коррозии. Профилактические мероприятия по предупреждению коррозии на рабочем месте обработчика поверхностных пороков металла.