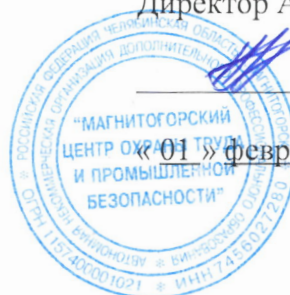


Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
«Магнитогорский центр охраны труда и промышленной безопасности»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор АНО ДПО «МЦ ОТПБ»

И.А. Горячева



«01» февраля 2021г.

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

19496 Футеровщик (кислотоупорщик)

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

Разряд –2, 3, 4.

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

Магнитогорск, 2021

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
4 СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	7
4.1 Учебный план	7
4.2. Учебно-тематический план.....	8
4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 160 час. - 2 разряд	8
4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 240 час. - 3 разряд	9
4.2.3. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 320 час. - 4 разряд	10
4.3 Календарный учебный график	11
4.3.1. Календарный график 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 160 час., 2 разряд	11
4.3.2. Календарный график «19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 240 час., 3 разряд	12
4.3.3. Календарный график 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 320 час., 4 разряд	13
4.4 Содержание дисциплин программы	14
4.5 Программа производственного обучения.....	18
5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	21
6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	26
6.1 Материально-техническое обеспечение	26
6.2. Сведения об используемых технических средствах обучения.....	26
6.3. Кадровые условия	27
6.4 Учебно-методическое и информационное обеспечение программы.....	28
6.4.1. Рекомендуемая литература	28
6.4.2. Интернет-ресурсы	30
6.5 Фонд оценочных средств	31
Приложение 1	54
Общепрофессиональные дисциплины.....	54
Приложение 2	58
Охрана труда и пожарная безопасность	58
Приложение 3	61
Профессиональные дисциплины.....	61

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Цели и задачи реализации программы

Цель программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 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 выполнения подготовительных работ перед осуществлением облицовки и футеровки по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования;
- сформировать навыки выполнения облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.

1.2. Общая характеристика программы

Реализация программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 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 выполнения облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.

Программа профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 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. 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. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 (ред. от 30.04.2009) «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».
7. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
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 16.11.2020 № 782н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте» (Зарегистрировано в Минюсте России 15.12.2020 № 61477).
10. 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».
11. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 года № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Областью профессиональной деятельности обучающихся является проведение комплекса облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования, которые определены §§391-393 «Футеровщик (кислотоупорщик)» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, Выпуск №3 раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» ЕТКС. Выпуск утвержден Приказом Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 (в редакции: Приказов Минздравсоцразвития РФ от 28.11.2008 N 679, от 30.04.2009 N 233)

Выпускник программы профессиональной подготовки готовится к следующим видам деятельности:

1. Выполнение подготовительных работ перед осуществлением облицовки и футеровки по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.
2. Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.

Функциональная карта профессиональной деятельности обучающегося

Обобщенные трудовые функции	Трудовые функции	Уровень квалификации
Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных	<ul style="list-style-type: none"> – очистка полиизобутилена мыльной водой; – очистка рубероида от талька; – очистка поверхностей металлическими щетками; – насечка бетонных поверхностей; – приготовление различных видов специальных 	2

конструкций, сооружений технологического оборудования	и	замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков вручную.	
		<ul style="list-style-type: none"> -растворение жидкого стекла до определенной плотности; -приготовление всех видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков механизированным способом; -варка серного цемента; -сортировка плиток и кирпича по качеству и размеру; -подколка штучных материалов и подточка их кромок; -термическая колка плиток; -химическая очистка металлических поверхностей; -склейка вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху рулонными материалами; -окраска и шпатлевка поверхностей силикатными растворами; -распиловка кислотоупорных блоков; -покрытие металлических и бетонных поверхностей битумными лаками; -разборка футеровки. 	3
		<ul style="list-style-type: none"> - облицовка и футеровка плитками и кирпичом вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху по готовым маякам с расшивкой швов; -заполнение и расшивка швов кислотоупорными замазками на вертикальных и горизонтальных поверхностях, обрабатываемых сверху; -плоская и прямолинейная теска кислотоупорного кирпича; -покрытие кислотоупорными битумными мастиками горизонтальных поверхностей; -устройство защитного слоя из кислотоупорного бетона в резервуарах, ваннах, баках-хранилищах, на стенах; -покрытие поверхностей специальными растворами; -укладка кислотоупорного бетона в строительные конструкции. 	4

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции

Трудовые функции профессионального стандарта реализуются через профессиональные компетенции.

Вид профессиональной деятельности	Код профессиональных компетенций
Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

3 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения программы профессиональной подготовки определены на основе §§391-393 «Футеровщик (кислотоупорщик)» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, Выпуск №3 раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» ЕТКС.

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

ПК 1.1 Выполнять подготовительные работ перед осуществлением облицовки и футеровки по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.

ПК 1.2 Выполнять облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования;

ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ.

Согласно ЕТКС, выпуск 3 «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» выпускник должен соответствовать следующим квалификационным характеристикам:

§ 391. Футеровщик (кислотоупорщик) 2 - й разряд

Характеристика работ

Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования. Очистка полиизобутилена мыльной водой. Очистка рубероида от талька. Очистка поверхностей металлическими щетками. Насечка бетонных поверхностей. Приготовление различных видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков вручную.

Должен знать:

Виды основных материалов, применяемых для облицовки и футеровки. Способы очистки и насечки бетонных поверхностей вручную. Способы приготовления специальных замазок, мастик и бетонных смесей вручную.

§ 392. Футеровщик (кислотоупорщик) 3 - й разряд

Характеристика работ

Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования. Растворение жидкого стекла до определенной плотности. Приготовление всех видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков механизированным способом. Варка серного цемента. Сортировка плиток и кирпича по качеству и размеру. Подколка штучных материалов и подточка их кромок. Термическая колка плиток. Химическая очистка металлических поверхностей. Склейка вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху рулонными материалами. Окраска и шпатлевка поверхностей силикатными растворами. Распиловка кислотоупорных блоков. Покрытие металлических и бетонных поверхностей битумными лаками. Разборка футеровки.

Должен знать:

Состав специальных бетонных и кислотоупорных смесей, мастик и замазок, способы их приготовления. Способы подготовки материалов к облицовке и футеровке и растворов для химической чистки поверхностей. Требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхностей под облицовку, футеровку и окраску.

§ 393. Футеровщик (кислотоупорщик) 4 - й разряд

Характеристика работ

Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования. Облицовка и футеровка плитками и кирпичом вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху по готовым маякам с расшивкой швов. Заполнение и расшивка швов кислотоупорными замазками на вертикальных и горизонтальных поверхностях, обрабатываемых сверху. Плоская и прямолинейная теска кислотоупорного кирпича. Покрытие кислотоупорными битумными мастиками горизонтальных поверхностей. Устройство защитного слоя из кислотоупорного бетона в резервуарах, ваннах, баках-хранилищах, на стенах. Покрытие поверхностей специальными растворами. Укладка кислотоупорного бетона в строительные конструкции.

Должен знать:

способы облицовки и футеровки штучными материалами плоских поверхностей на кислотоупорных замазках. Способы нанесения на поверхность кислотоупорных битумных мастик. Требования, предъявляемые к качеству материалов, применяемых для облицовки и футеровки.

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 облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования, которые определены §§391-393 «Футеровщик (кислотоупорщик)» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих (ЕТКС), 2019, Выпуск №3 раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы» ЕТКС. Учебный план подразумевает аудиторную и самостоятельную работу, а также производственное обучение (практику). В конце программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» – 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 Футеровщик (кислотоупорщик). Целью производственного обучения является подготовка будущего работника к высокопроизводительной работе на предприятии.

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

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

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

Итоговая аттестация по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» проходит в соответствии с Положением об итоговой аттестации по основным программам профессионального образования в АНО ДПО «МЦ ОТПБ».

4.2. Учебно-тематический план

4.2.1. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочий 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 160 час. - 2 разряд

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия			Самостоят. работа, ч.	Производ. обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции	Практ. занятия				
I.	Общепрофессиональные дисциплины	20	20	20	-	-		тест	
1.1.	Чтение чертежей	4	4	4	-	-			
1.2.	Электротехника	6	6	6	-	-			
1.3.	Материаловедение	6	6	6	-	-			
1.4.	Основы технической механики и слесарных работ	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 выполнения 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	12	8	40	4	

4.2.2. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 240 час. - 3 разряд

№ п/п	Наименование профессионального модуля	Общая трудоемкость, ч.	Аудиторные занятия		Самостоят. работа, ч.	Производст. обучение	Итоговая аттестация	Форма аттестации
			Всего ауд.ч.	лекции				
I	Общепрофессиональные дисциплины	20	20	20	-			тест
1.1.	Чтение чертежей	4	4	4	-			
1.2.	Электротехника	6	6	6	-			
1.3.	Материаловедение	6	6	6	-			
1.4.	Основы технической механики и слесарных работ	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 выполнения 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	12	96	4	

4.2.3. Учебный план профессиональной подготовки по профессии рабочий 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 320 час. - 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	Практ. занятия				
I	Общепрофессиональные дисциплины	54	40	40	-	14		тест	
1.1.	Чтение чертежей	12	8	8	-	4			
1.2.	Электротехника	14	10	10	-	4			
1.3.	Материаловедение	18	12	12	-	6			
1.4.	Основы технической механики и слесарных работ	10	10	10	-	-			
II.	Охрана труда и пожарная безопасность	48	36	20	16	8		тест	
2.1.	Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ	20	16	8	8	4			
2.2.	Пожарная безопасность на предприятии	20	16	8	8	4			
2.3.	Оказание первой помощи пострадавшим	8	8	4	4	-			
III.	Профессиональные дисциплины	94	76	76	-	18		тест	
3.1	Оборудование и технология выполнения работ по профессии	94	76	76	-	18			
4.	Производственное обучение	120					120	Зачет с оценкой	
5.	Итоговая аттестация	4					4	Квалификационный экзамен	
6.	Всего	320	152	136	16	40	120	4	

4.3 Календарный учебный график

4.3.1. Календарный график 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 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																					
Электротехника																					
Материаловедение																					
Основы технической механики и слесарных работ																					
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ																					
Пожарная безопасность на предприятии																					
Оказание первой помощи пострадавшим																					
Оборудование и технология выполнения работ по профессии																					
Производственное обучение																					
Итоговая аттестация																					

4.3.2. Календарный график «19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 240 час., 3 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	18-29 дни	30 день	
Чтение чертежей																				
Электротехника																				
Материаловедение																				
Основы технической механики и слесарных работ																				
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ																				
Пожарная безопасность на предприятии																				
Оказание первой помощи пострадавшим																				
Оборудование и технология выполнения работ по профессии																				
Производственное обучение																				
Итоговая аттестация																				

4.3.3. Календарный график 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)», 320 час., 4 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	21 день	22 день	23 день	24 день	25-39 дни	40 день	
Чтение чертежей																											
Электротехника																											
Материаловедение																											
Основы технической механики и слесарных работ																											
Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ																											
Пожарная безопасность на предприятии																											
Оказание первой помощи пострадавшим																											
Оборудование и технология выполнения работ по профессии																											
Производственное обучение																											
Итоговая аттестация																											

4.4 Содержание дисциплин программы

Дисциплина	Содержание дисциплины	Результаты освоения дисциплины
Чтение чертежей	<p>Введение в курс черчения. Применение геометрических построений.</p> <p>Аксиометрические проекции. Чертежи в системе прямоугольных проекций.</p> <p>Сечения и разрезы.</p> <p>Стандарты ЕСКД и СПДС</p> <p>Виды и назначения чертежей и схем</p> <p>Общие сведения о сборочных чертежах.</p>	<p>знать: технологические, кинематические схемы технологического оборудования; общие положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и понятия об эскизах, их отличие от рабочего чертежа; спецификацию деталей на сборочных чертежах; понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа</p> <p>уметь: читать рабочие чертежи, функциональные, структурные, электрические, пневматические и гидравлические схемы, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры монтируемого оборудования; отличать эскизы от рабочих чертежей</p>
Электротехника	<p>Электрические и магнитные цепи.</p> <p>Электротехнические устройства.</p> <p>Электробезопасность при подготовке к работе и эксплуатации электрооборудования.</p> <p>Аппаратура управления и защиты.</p>	<p>знать: основные законы электротехники; техническую терминологию.</p> <p>уметь: эксплуатировать электроизмерительные приборы производить контроль различных параметров; читать инструктивную документацию</p>
Материаловедение	<p>Основные сведения о строении металлов и теории сплавов.</p> <p>Чугуны. Стали. Цветные металлы и их сплавы.</p> <p>Термическая и химико-термическая обработка металлов и их сплавов.</p> <p>Коррозия металлов.</p>	<p>знать: общие сведения о строении материалов; общие сведения о полупроводниковых, проводниковых, диэлектрических и магнитных материалах и изделиях; назначение, виды и свойства материалов; общую классификацию материалов, их характерные свойства и области применения</p> <p>уметь: подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ; применять материалы при выполнении работ.</p>
Основы технической механики и слесарных работ	<p>Сведения из технической механики.</p> <p>Оборудование для выполнения слесарных работ.</p> <p>Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.</p> <p>Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах.</p>	<p>знать: значение механики в развитии техники; оборудование для выполнения слесарных работ; слесарный инструмент и виды выполняемых работ; виды посадок, единицы допусков; систему допусков и посадок; измерительные инструменты</p> <p>уметь:</p>

<p>Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ</p>	<p>Классификация опасностей. Идентификация вредных и (или) опасных производственных факторов на рабочем месте. Оценка уровня профессионального риска выявленных (идентифицированных) опасностей</p> <p>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</p> <p>Расследование и предупреждение несчастных случаев и профессиональных заболеваний.</p>	<p>выполнять разметку, рубку, правку, гибку, резание, опливание, сверление, нарезание резьбы; выполнять шабрение плоскостей, паяние и лужение, сборку труб, склеивание</p> <p>знать:</p> <p>требования охраны труда при нахождении на производственных площадках; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования; правила сигнализации при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования;</p> <p>требования производственной санитарии и гигиены труда при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.</p> <p>уметь:</p> <p>соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования;</p> <p>соблюдать правила и требования производственной санитарии и гигиены труда, применять средства индивидуальной защиты при выполнении необходимых работ;</p> <p>организовывать рабочее место для производства работ в соответствии с требованиями норм охраны труда;</p> <p>обеспечивать безопасное расположение на рабочем месте инструмента, эксплуатируемого оборудования и механизмов.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками подготовки территории, рабочего места, эксплуатируемого оборудования и механизмов при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования в соответствии с требованиями норм охраны труда</p>
<p>Пожарная безопасность на предприятии</p>	<p>Организационные основы обеспечения пожарной безопасности. Общие принципы обеспечения пожарной безопасности объекта защиты. Система предотвращения пожаров. Система противопожарной защиты.</p>	<p>знать:</p> <p>требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.</p> <p>уметь:</p> <p>соблюдать требования охраны труда при нахождении на производственной площадке; пожарной безопасности, электробезопасности и безопасности при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.</p>
<p>Оказание первой помощи пострадавшим</p>	<p>Правила оказания первой помощи. Оказание первой помощи при отсутствии сознания, остановке дыхания и кровообращения. Оказание первой помощи при наружных</p>	<p>знать:</p> <p>правила оказания первой помощи пострадавшему при несчастном случае на производстве</p> <p>уметь:</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшему при несчастном случае на производстве</p>

Оборудование и технология выполнения работ по профессии	<p>кровотечениях и травмах.</p> <p>Состав кислотоупорных и бетонных смесей, замазок и мастик, методы их приготовления.</p> <p>Требования, которые предъявляются к качеству подготовки поверхностей под футеровку, облицовку и окраску.</p> <p>Методы подготовки материалов к футеровке и облицовке.</p> <p>Методы приготовления растворов для химической чистки различных поверхностей.</p> <p>Порядок проведения футеровки и облицовки плоских поверхностей штучными материалами на кислотоупорных замазках.</p> <p>Методы нанесения кислотоупорных битумных мастик на поверхность.</p> <p>Порядок выполнения монтажа и кладки, выполненных из кислотоупорных материалов конструктивных элементов.</p> <p>Мероприятия по охране атмосферного воздуха при ведении работ.</p> <p>уметь:</p> <p>определять и подбирать кислотоупорные и бетонные смеси, замазки и мастики;</p> <p>читать рабочие чертежи, схемы (таблицы) соединений спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры эксплуатируемого оборудования;</p> <p>пользоваться ручным, механизированным и электрифицированным инструментом;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p>	<p>знать:</p> <p>назначение состава кислотоупорных и бетонных смесей, замазок и мастик, методы их приготовления; классификацию кислотоупорных и бетонных смесей, замазок и мастик;</p> <p>требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхностей под футеровку, облицовку и окраску; основные операции подготовки поверхности под футеровку, облицовку и окраску;</p> <p>методы подготовки материалов к футеровке и облицовке;</p> <p>методы приготовления растворов для химической чистки различных поверхностей;</p> <p>порядок проведения футеровки и облицовки плоских поверхностей штучными материалами на кислотоупорных замазках;</p> <p>методы нанесения кислотоупорных битумных мастик на поверхность;</p> <p>порядок выполнения монтажа и кладки, выполненных из кислотоупорных материалов конструктивных элементов;</p> <p>мероприятия по охране атмосферного воздуха при ведении работ.</p> <p>уметь:</p> <p>определять и подбирать кислотоупорные и бетонные смеси, замазки и мастики;</p> <p>читать рабочие чертежи, схемы (таблицы) соединений спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры эксплуатируемого оборудования;</p> <p>пользоваться ручным, механизированным и электрифицированным инструментом;</p> <p>соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ;</p> <p>пользоваться первичными средствами пожаротушения;</p> <p>оказывать первую помощь пострадавшим в результате нарушения требований охраны труда или аварийной ситуации</p> <p>владеть:</p> <p>навыками подготовки территории, рабочего места, эксплуатируемого оборудования и механизмов при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования в соответствии с требованиями норм охраны труда</p>
Производственное обучение	<p>Требования безопасности труда на рабочих местах. Инструктаж по общим правилам безопасности труда при производстве работ.</p> <p>Правила безопасности и противопожарные мероприятия.</p> <p>Правила поведения работников на территории и в производственных помещениях. Размещение средств пожаротушения на объекте. Правила поведения при возникновении пожара, план эвакуации. Применение средств</p>	<p>уметь:</p> <p>организовывать рабочее место для обслуживания и проведения ремонтных работ в соответствии с требованиями норм охраны труда;</p> <p>подбирать инструменты, оборудование и материалы, необходимые для выполнения производственных заданий;</p> <p>читать рабочие чертежи, спецификации, руководства по эксплуатации, паспорта, формуляры эксплуатируемого оборудования;</p> <p>работать с механизмами и машинами, используемыми при выполнении облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования;</p> <p>пользоваться инструментом для нарезки резьбы вручную;</p> <p>пользоваться ручным, механизированным и электрифицированным инструментом при изготовлении</p>

	<p>безопасности и индивидуальной защиты. Основные правила и нормы электробезопасности. Знакомление с режимом работы предприятия и правилами внутреннего распорядка. Знакомление 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 работ под руководством мастера. Самостоятельное выполнение трудовых действий предусмотренных ЕТКС.</p>	<p>деталей для крепления оборудования, сверления отверстий; соблюдать порядок действий и выполнение работ по ликвидации аварийных ситуаций; 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 владеет навыками: подготовки рабочего места для производства работ по обслуживанию и ремонту магистральных трубопроводов в соответствии с требованиями норм охраны труда; подготовки инструментов и материалов, необходимых для производства работ, в соответствии с заданием; выполнения подготовительных работ для обеспечения безопасности проведения огневых работ по замене участка наружного газопровода; осмотра трубопроводной арматуры; выполнения вспомогательных работ при вскрытии траншей трубопроводов, сварке, продувке и испытании, при ремонте запорной арматуры, водосборников и других устройств и сооружений на трубопроводе; выполнения работ по отработке правил подключения к линии связи телефонного аппарата; участия в погрузочно-разгрузочных работах; участия в ограждении мест восстановительных работах; удаления старой изоляции с защитной трубой от ржавчины и дефектных покрытий; выполнения «страховки» работающих в загазованных колодцах и котлованах</p>
Итоговая аттестация		<p>ПК 1.1 Выполнять подготовительные работы перед осуществлением облицовки и футеровки по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования; ПК 1.2 Выполнять облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования; ПК 1.3. Контролировать качество выполненных работ.</p>

4.5 Программа производственного обучения

Производственное обучение является обязательным разделом программы профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 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 §§391-393 «Футеровщик (кислотоупорщик)» ЕТКС, Выпуск №3 раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».

Базами производственной практики являются металлургические, строительные 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 §§391-393 «Футеровщик (кислотоупорщик)» ЕТКС, Выпуск №3 раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы»;
- 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 разряд** – 96 академических часов
- 4 разряд** – 120 академических часов.

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

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	Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования. Очистка полиизобутилена мыльной водой. Очистка рубероида от талька.

	Очистка поверхностей металлическими щетками. Насечка бетонных поверхностей. Приготовление различных видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков вручную.
Характеристика работ 3- разряд	Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования. Растворение жидкого стекла до определенной плотности. Приготовление всех видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков механизированным способом. Варка серного цемента. Сортировка плиток и кирпича по качеству и размеру. Подколка штучных материалов и подточка их кромок. Термическая колка плиток. Химическая очистка металлических поверхностей. Склейка вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху рулонными материалами. Окраска и шпатлевка поверхностей силикатными растворами. Распиловка кислотоупорных блоков. Покрытие металлических и бетонных поверхностей битумными лаками. Разборка футеровки
Характеристика работ 4- разряд	Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования. Облицовка и футеровка плитками и кирпичом вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху по готовым маякам с расшивкой швов. Заполнение и расшивка швов кислотоупорными замазками на вертикальных и горизонтальных поверхностях, обрабатываемых сверху. Плоская и прямолинейная теска кислотоупорного кирпича. Покрытие кислотоупорными битумными мастиками горизонтальных поверхностей. Устройство защитного слоя из кислотоупорного бетона в резервуарах, ваннах, баках-хранилищах, на стенах. Покрытие поверхностей специальными растворами. Укладка кислотоупорного бетона в строительные конструкции.
Самостоятельное выполнение работ в качестве Футеровщика (кислотоупорщика)	Самостоятельное выполнение трудовых действий предусмотренных ЕТКС. Содержание работ подбирается с учетом профиля базового предприятия и получаемой квалификации.

Примеры заданий для практической самостоятельной работы

Футеровщик (кислотоупорщик) 2-го разряда

Примеры работ

1. Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.
2. Очистка полиизобутилена мыльной водой.
3. Очистка рубероида от талька.
4. Очистка поверхностей металлическими щетками.
5. Насечка бетонных поверхностей.
6. Приготовление различных видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков вручную.

Футеровщик (кислотоупорщик) 3-го разряда

Примеры работ

1. Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.
2. Растворение жидкого стекла до определенной плотности.
3. Приготовление всех видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков механизированным способом.
4. Варка серного цемента.
5. Сортировка плиток и кирпича по качеству и размеру.
6. Подколка штучных материалов и подточка их кромок.
7. Термическая колка плиток.
8. Химическая очистка металлических поверхностей.

9. Склейка вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху рулонными материалами.
10. Окраска и шпатлевка поверхностей силикатными растворами.
11. Распиловка кислотоупорных блоков.
12. Покрытие металлических и бетонных поверхностей битумными лаками.
13. Разборка футеровки.

Футеровщик (кислотоупорщик) 4-го разряда

Примеры работ

1. Выполнение облицовочных и футеровочных работ по химической защите строительных конструкций, сооружений и технологического оборудования.
2. Облицовка и футеровка плитками и кирпичом вертикальных и горизонтальных поверхностей сверху по готовым маякам с расшивкой швов.
3. Заполнение и расшивка швов кислотоупорными замазками на вертикальных и горизонтальных поверхностях, обрабатываемых сверху.
4. Плоская и прямолинейная теска кислотоупорного кирпича.
5. Покрытие кислотоупорными битумными мастиками горизонтальных поверхностей.
6. Устройство защитного слоя из кислотоупорного бетона в резервуарах, ваннах, баках-хранилищах, на стенах.
7. Покрытие поверхностей специальными растворами.
8. Укладка кислотоупорного бетона в строительные конструкции.

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

5 ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 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 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)».

Итоговая аттестация обучающихся по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» проводится в 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 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 2-го разряда.

Билет №1

1. Классификация кислотоупорных бетонов?
2. Где и как производится хранение взрывоопасных предметов?
3. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах.

Билет №2

1. Кислотоупорные битумные мастики?
2. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.
3. Обеспечение прав работников на охрану труда. Организация обучения безопасности труда?

Билет №3

1. Обязанности организаций в обеспечении промышленной безопасности.
2. Оборудование для транспортирования сыпучих и мелкокусковых грузов.
3. В течение какого времени проводится расследование аварии?

Билет №4

1. Организация рабочего места футеровщика.
2. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.
3. С чего начинается облицовка пола?

Билет №5

1. Как производится футеровка в местах сопряжения различных элементов защищаемого оборудования?
2. Требования к вентиляции производственных помещений?
3. Виды инструктажей. Периодичность их проведения

Билет №6

1. Профессиональные заболевания, их причины и профилактика?
2. Какой должна быть температура укладываемых материалов и окружающего воздуха по сравнению с температурой защищаемой поверхности?
3. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего.

Билет №7

1. Что в первую очередь защищается при футеровке аппаратуры?
2. Требования безопасности при использовании противогаса.
3. Меры безопасности при хранении химических реактивов для приготовления мастик и замазок?

Билет №8

1. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека?
2. Организация рабочего места футеровщика.
3. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности.

Билет №9

1. Кислотоупорные растворы.
2. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с применением химических растворов, растворителей.
3. Правила безопасной подачи напряжения на рабочее место.

Билет №10

1. Кислотоупорные замазки.
2. Из чего выполняются работы по футеровке аппаратов и сооружений?
3. Действие электрического тока на человека. Средства защиты.

Билет №11

1. Какой должна быть защищаемая поверхность перед футеровкой?
2. Что необходимо проверить до начала футеровочных работ?
3. Порядок безопасного подъема штучного материала в стесненных условиях.

Билет №12

1. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе?
2. Кислотоупорные конструктивные элементы?
3. Оказание первой доврачебной помощи при переломах

Билет №13

1. Требования, предъявляемые к защищаемым поверхностям.

2. Как выполняется футеровка на замазках арзамит?
3. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей

Билет №14

1. Требования к выполнению футеровки вертикальных цилиндрических поверхностей.
2. Что производится после облицовки пола?
3. Действие газа на организм человека. Оказание первой доврачебной помощи при отравлении газом

Билет №15

1. Требования к поверхности облицовки?
2. Дать определение термину «Опасный производственный объект».
3. В течение какого времени проводится расследование аварии?

Билет №16

1. Меры пожарной безопасности при хранении горюче-смазочных и легковоспламеняющихся материалов.
2. Инструмент для нанесения мастики.
3. Под чьим руководством проводится транспортировка взрывоопасных предметов?

Билет №17

1. Что вначале футеруется при футеровке вертикальных цилиндрических поверхностей?
2. Как выполняется облицовка на замазках арзамит?
3. Оказание первой доврачебной помощи при ожогах.

Билет №18

1. Из каких штучных материалов выполняется облицовка строительных конструкций?
2. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.
3. Требования безопасности во время работы с приспособлениями и инструментов.

Билет №19

1. Методы нанесения мастики на вертикальные поверхности.
2. Чем характеризуется химическая (коррозионная) стойкость?
3. Индивидуальные средства защиты. Назначение и применение.

Экзаменационные билеты для итоговой аттестации по профессии 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 3 - 4-й разряды

Билет №1

1. Сколько различают видов коррозии металлов по характеру протекания процесса разрушения (но не по его внешним признакам)?
2. На какие группы можно разделить свойства кислотоупорных материалов?
3. С чего начинают облицовку каналов и лотков?
4. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах.

Билет №2

1. Обязанности работника в области охраны труда?
2. Какие бывают штучные кислотоупорные материалы?
3. Что называют теплопроводностью?
4. Порядок безопасного подъема штучного материала в стесненных условиях.

Билет №3

1. Требования безопасности при перемещении материалов в пределах рабочего места.
2. Классификация кислотоупорных бетонов.
3. Инструмент для нанесения мастики.
4. В течение какого времени проводится расследование аварии?

Билет №4

1. Как изготавливаются кислотоупорные керамические плитки?
2. Методы нанесения мастики на вертикальные поверхности.
3. Требования к заземлению электрооборудования в целях обеспечения электробезопасности.
4. Инструктажи, их виды, порядок проведения, периодичность.

Билет №5

1. Для футеровки чего применяют штучные изделия из пропитанного графита и угля.
2. Наиболее распространенным штучным футеровочным материалом являются _____?
3. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.
4. Требования к безопасному использованию приспособлений футеровщика.

Билет №6

1. Для сооружения корпусов электрофильтров и футеровки концентраторов на установках концентрирования серной кислоты используют _____?
2. Для чего служат замазки, мастики и растворы при футеровке?
3. Факторы, оказывающие вредное влияние на организм человека: загазованность и запыленность среды, вибрация, шум и др.; мероприятия по их устранению
4. Санитарно-бытовые помещения. Личная гигиена рабочего.

Билет №7

1. Требования, предъявляемые к защищаемым поверхностям.
2. Как выполняется футеровка на замазках арзамит?
3. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей
4. Шум и вибрация, их источники. Характеристика шума по интенсивности.

Билет №8

1. Вяжущее вещество. Определение.
2. Требования к вентиляции производственных помещений.
3. Кислотоупорные растворы.
4. Основные мероприятия по уменьшению уровней шума и по предупреждению его вредного воздействия на человека.

Билет №9

1. Какие свойства учитываются при выборе замазок и мастик?
2. Где производят силикатные замазки?
3. Какие бывают битумные мастики?
4. Ответственность работников и работодателей за нарушение требований охраны труда.

Билет №10

1. Оборудование для транспортирования сыпучих и мелкокусковых грузов.
2. Каким образом производят варку мастики «битуминоль»?
3. Действие электрического тока на человека. Средства защиты.
4. Противогазы. Их назначение и применение

Билет №11

1. Где и как производится хранение взрывоопасных предметов?
2. Состав серного цемента и область его применения при футеровке.
3. Требования, предъявляемые к защищаемым поверхностям.
4. Виды травм. Технические средства их предупреждения (оградительные, ограничительные, предохранительные, блокировочные, сигнализирующие устройства).

Билет №12

1. Правила доставки на строительную площадку арзамит-порошка и арзамит-раствора?
2. Кислотоупорные битумные мастики.
3. Причины аварий и несчастных случаев, связанных с применением химических растворов, растворителей.
4. Оказание первой доврачебной помощи при переломах

Билет №13

1. Механизмы и оборудование, применяемые при футеровочных работах.
2. Назовите рулонные и листовые материалы, применяемые в качестве изоляционного подслоя.
3. Средства индивидуальной защиты футеровщика (кислотоупорщика).
4. Первичные средства пожаротушения. Применение огнетушителей.

Билет №14

1. На какие группы делят все применяемые механизмы и оборудование при футеровке?
2. Для чего применяют пескоструйный и дробеструйный аппараты при футеровке?
3. Правила выполнения работ по перемещению грузов на действующих предприятиях, где установлен режим огневых работ.
4. Допустимые концентрации вредных примесей в воздухе.

Билет №15

1. Классификация кислотоупорных бетонов.
2. Какие неполадки наиболее часто возникают при работе пескоструйного аппарата?
3. Обязанности работника в области охраны труда
4. В течение какого времени проводится расследование аварии?

Билет №16

1. Правила футеровки или технические условия, которые предъявляются к каждому виду защитного покрытия.
2. Кислотоупорные растворы.
3. Правила безопасной подачи напряжения на рабочее место.
4. Оказание первой помощи при обморожении, ожогах, кровотечениях.

Билет №17

1. Требования к заземлению электрооборудования в целях обеспечения электробезопасности.
2. Из каких штучных материалов выполняется облицовка строительных конструкций?
3. Правила разбивки и кладки элементов строительных конструкций.
4. Понятие о производственном травматизме и профессиональных заболеваниях.

Билет №18

1. Правила разбивки и футеровки аппаратов и газоходов.

2. При одновременной расшивке швов замазками арзамит или эпоксидной, замазка наносится на _____ укладываемой плитки или кирпича.
3. Требования предъявляемые к поверхности футеровки или облицовки?
4. Виды инструктажей. Периодичность их проведения.

Билет №19

1. В зависимости от чего выбирается вид подслоечных материалов?
2. Условия хранения различных материалов для футеровки и облицовки.
3. Особенности производства работ по футеровке в зимнее время?
4. Меры безопасности при хранении химических реактивов для приготовления мастик и замазок.

6 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

6.1 Материально-техническое обеспечение

Обучение по программе профессиональной подготовки по профессии рабочего 19496 «Футеровщик (кислотоупорщик)» 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.3 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	шт.	1

	путей в положении лежа и стоя.		
13	Манекен-тренажер Laerdal Аниота 20020 для демонстрации и отработки навыков процедур сердечно-легочной реанимации	шт.	1
14	123-01050 Манекен-тренажер Little Anne Q CPR 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 «С12»	шт.	1
30	Анкерное устройство «Трисби» vnt 060 60	шт.	1
31	Анкерное устройство «С10» 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 пр 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 29.12.2020).
2. «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.01.2021).
3. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 22.12.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).
4. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 13.07.2020) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
5. Федеральный закон от 24.07.1998 № 125-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
6. Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 « 1479 (ред. от 31.12.2020) «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации».
7. Приказ Минтруда России от 09.12.2014 № 997н «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам сквозных профессий и должностей всех видов экономической деятельности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (Зарегистрировано в Минюсте России 26.02.2015 № 36213).
8. Приказ Минздравсоцразвития России от 14.12.2010 № 1104н (ред. от 20.02.2014) «Об утверждении Типовых норм бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам машиностроительных и металлообрабатывающих производств, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.01.2011 № 19559).
9. 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).
10. Приказ Минздравсоцразвития РФ от 06.04.2007 № 243 (ред. от 30.04.2009) «Об утверждении Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, выпуск 3, раздел «Строительные, монтажные и ремонтно-строительные работы».
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. Беляков, Г. И. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 125с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10906-1. – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/432220>
13. Батышева, А.И., Смолькина, А.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие /под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 288 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
14. Вереина, Л.И. Техническая механика [Текст]:/Л.И. Вереина. – М.: Издательский центр Академия, 2015. – 222с.
15. Карпицкий, В.Р. Общий курс слесарного дела [Электронный ресурс]: учебное пособие /В. Р. Карпицкий. – 2-е изд. – Москва: НИЦ ИНФРА-М, Новое знание, 2019. - 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=553785> – Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-004755-3

Охрана труда и пожарная безопасность

16. Белов, С.В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность): учебник для среднего профессионального образования/ С. В. Белов. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 638с. – (Профессиональное образование).
17. Беляков, Г. И. Пожарная безопасность: учебное пособие для среднего профессионального образования/ Г.И.Беляков. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 143 с. – (Профессиональное образование).
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.-68 с.

Профессиональные дисциплины

19. ЕНиР Сборник Е27 Кислотоупорные и антикоррозийные работы / - М.: Госстрой СССР, 1987
20. Громова, Е.Н. Высокотемпературные теплотехнологические процессы и установки: учебное пособие /ВШГЭ СПбГУПТД. – СПб., 2020 Часть 1 – 88с.
21. Земляной, К.Г. Служба огнеупоров: учеб.-метод. пособие /К.Г. Земляной. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. – 172 с.
22. Марширов, И.В. Футеровка плавильных печей литейного производства. Учебное пособие /Барнаул ГОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», 2010. – 136с.

Дополнительная литература

23. Батышева, А.И., Смолькина, А.А. Материаловедение и технология материалов: учебное пособие / под ред. А.И. Батышева, А.А. Смолькина. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 288 с. – (Высшее образование: Бакалавриат).
24. Немировский, Б. А., В.Б. Ардаев Моя профессия Кислотоупорщик [Текст]: Практик. пособие по повышению мастерства в пром. строительстве /М-во монтажных и спец. строит. работ СССР. Главтепломонтаж и Упр. кадров и учеб. заведений. – Москва: Стройиздат, 1969. – 96 с.
25. Обеспечение безопасности при чрезвычайных ситуациях: учебник/В. А. Бондаренко, С.И. Евтушенко, В.А. Лепихова, Н.Н. Чибинев – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2014. – 325с.
26. Плошкин, В.В. Материаловедение: учебник для среднего профессионального образования/ В.В. Плошкин. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 408с. – (Профессиональное образование).

27. Резчиков, Е.А. Безопасность жизнедеятельности: учебник для среднего профессионального образования/ Е.А. Резчиков, А.В. Рязанцева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 639с. – (Профессиональное образование).
28. Сеферов, Г.Г. Материаловедение: учебное пособие/ Г.Г. Сеферов, В.Т. Батиенков. – Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. – 158 с. – (Среднее профессиональное образование).
29. Сибикин, М. Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки: учебник/ М.Ю. Сибикин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. – 448с. – (Среднее профессиональное образование).
30. Черепяхин, А.А. Материаловедение: учебник/А.А. Черепяхин, А.А. Смолькин. – Москва: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 288 с. – (Бакалавриат).

6.4.2. Интернет-ресурсы

31. <http://www.tehlit.ru/> – ТехЛит.ру – электронная интернет-библиотека технической литературы.
32. Сайт: minzdrav.gov.ru
33. Сайт: www.redcross.ru
34. Сайт: docs.cntd.ru
35. Сайт: mintrud.gov.ru
36. Сайт: блог-инженера.рф
37. Сайт: docs.edu.gov.ru
38. 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.

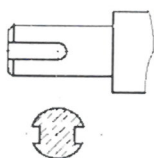
2. Какое обозначение соответствует левой резьбе?

- 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. Для чего служат обмоточные провода?

- а) *для изготовления обмоток электрических машин, аппаратов, приборов;*
б) для изготовления обмоток электрических аппаратов;
в) для изготовления обмоток электрических приборов;
г) для изготовления обмоток электрических машин.

25. Какую изоляцию имеют жилы обмоточных проводов?

- а) эмалевую, пленочную
б) *волоконистую, эмалевую, пленочную, эмалево-волоконистую*
в) эмалево-волоконистую
г) пленочную, волоконистую.

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. Что обозначают буквы К и С в марках сталей?

- а) *кобальт и кремний;*
- б) никель и кобальт;
- в) кремний и кобальт.

28. Керамические материалы получают:

- а) путем вытягивания из расплава;
- б) путем свободного охлаждения расплава;
- в) путем ускоренного охлаждения расплава;
- г) *путем формования и термообработки.*

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. Какие из параметров диэлектрических материалов, использующихся для получения изоляции, должны быть максимальны?

- а) *удельное сопротивление;*
- б) диэлектрическая проницаемость;
- в) *термостабильность;*
- г) температурный коэффициент линейного расширения.

33. К основным параметрам проводниковых материалов относятся:

- а) контактная разность потенциалов, предел прочности, твердость;
- б) сила тока, напряжение, сопротивление, термо-ЭДС;
- в) пластичность, магнитная проницаемость, свариваемость;
- г) *удельная электропроводность, температурный коэффициент удельного сопротивления, предел прочности при растяжении.*

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. Основными носителями заряда в полупроводниках N-типа являются

- а) нейтроны;
- б) **электроны;**
- в) протоны;
- г) дырки.

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. Назовите виды свёрл:

- а) треугольные, квадратные, прямые, угловые;
- б) ножовочные, ручные, машинные, машинно-ручные;
- в) **спиральные, перовые, центровочные, кольцевые, ружейные;**
- г) самозатачивающиеся, базовые, трапецеидальные, упорные.

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. Какие из перечисленных полупроводников являются промышленными люминофорами:

- а) кремний;
- б) германий;
- в) **сульфид цинка;**
- г) **сульфид кадмия.**

42. Магнитомягкие материалы используются для изготовления:

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

43. Припасовка – это слесарная операция по взаимной пригонке

- а) способами рубки двух сопряжённых деталей;
- б) способами шабрения двух сопряжённых деталей;

- в) *способами притирки двух сопряжённых деталей;*
- г) способами шлифования двух сопряжённых деталей

44. От каких факторов зависит ток в полупроводнике:

- а) *нагрева, облучения, освещения, примесей*
- б) облучения;
- в) освещения;
- г) примесей.

45. Магнитотвердые материалы характеризуются:

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

46. Какова область применения полупроводников?

- а) диоды, транзисторы, фотодиоды;
- б) *светодиоды, фотоэлементы, транзисторы, диоды, фотодиоды, фототранзисторы тензодатчики, фоторезисторы, термисторы;*
- в) тензодатчики, фотоэлементы, термисторы;
- г) фототранзисторы, фотоэлементы, транзисторы.

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

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

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

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

49. Сколько контуров имеется в неразветвленной электрической цепи?

- а) *один;*
- б) два;
- в) три.

50. Закон Ома показывает, что ...

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

51. Распиливание – это операция

- а) *разновидность шлифования;*
- б) разновидность притирки;
- в) разновидность шабрения;
- г) разновидность припасовки.

52. Идеализированный источник энергии, внутреннее сопротивление которого равно нулю, напряжение на его зажимах постоянно и не зависит от величины протекающего по нему тока – это...
- а) *источник ЭДС;*
 - б) источник тока;
 - в) источник напряжения.
53. Ток электрического смещения преобладает в ...
- а) проводниках;
 - б) *диэлектриках;*
 - в) электролитах;
 - г) полупроводниках.
54. Шабрение – это окончательная слесарная операция
- а) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – притира;
 - б) *заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – шабера;*
 - в) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – надфиля;
 - г) заключающаяся в соскабливании очень тонких слоёв металла с поверхности заготовки с помощью режущего инструмента – рапшиля.
55. В каких проводах высокая механическая прочность совмещается с хорошей электропроводностью?
- а) в стальных;
 - б) в алюминиевых;
 - в) в стальалюминиевых;
 - г) *в медных.*
56. Два источника имеют одинаковые ЭДС и токи, но разные внутренние сопротивления. Какой из источников имеет больший КПД?
- а) КПД источников равны;
 - б) *источник с меньшим внутренним сопротивлением;*
 - в) источник с большим внутренним сопротивлением;
 - г) внутреннее сопротивление не влияет на КПД.
57. Какое из приведенных свойств не соответствует параллельному соединению ветвей?
- а) напряжение на всех ветвях схемы одинаковы;
 - б) ток во всех ветвях одинаков;
 - в) *общее сопротивление равно сумме сопротивлений всех ветвей схемы;*
 - г) отношение токов обратно пропорционально отношению сопротивлений на ветвях схемы.
58. Какие приборы способны измерить напряжение в электрической цепи?
- а) Амперметры;
 - б) Ваттметры;
 - в) *Вольтметры;*
 - г) Омметры.

59. Назовите профили резьбы:

- а) *треугольная, прямоугольная, трапецидальная, упорная, круглая;*
- б) овальная, параболическая, трёхмерная, в нахлестку, зубчатая;
- в) полукруглая, врезная, сверхпрочная, антифрикционная;
- г) модульная, сегментная, трубчатая, потайная.

60. Какие инструменты применяются при опиливании:

- а) применяются: плоскогубцы, круглогубцы, кусачки;
- б) применяются: молоток с круглым бойком, молоток с квадратным бойком;
- в) применяются: шабер плоский, зубило, киянка;
- г) *применяются: напильники, надфили, рашипили.*

61. Что называется электрическим током?

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

62. Зенкерование – это операция, связанная с обработкой ранее просверленного

- а) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной квадратной формы, более высокой точности и более низкой шероховатости;
- б) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной треугольной формы, более высокой точности и более высокой шероховатости;
- в) штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной овальной формы, более низкой точности и более низкой шероховатости;
- г) *штампованного, литого и другого отверстия с целью придания ему более правильной геометрической формы, более высокой точности и более низкой шероховатости.*

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

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

64. Назовите ручной сверлильный инструмент:

- а) сверло, развёртка, зенковка, цековка;
- б) настольный сверлильный станок, вертикальный сверлильный станок, радиальный сверлильный станок;
- в) *ручная дрель, коловорот, трещотка, электрические и пневматические дрели;*
- г) притир, шабер, рамка, державка.

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

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

66. Правка металла – это операция по

- а) *выправлению изогнутого или покоробленного металла, подвергаются только пластичные материалы;*
- б) образованию цилиндрического отверстия в сплошном материале;
- в) образованию резьбовой поверхности на стержне;
- г) удалению слоя металла с заготовки с целью придания нужной формы и размеров.

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

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

- а) номер телефона вызова пожарной охраны должен объявляться на производственных совещаниях;
- б) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться у вахтера на проходной;
- в) *на видных местах во всех производственных, административных, складских и вспомогательных помещениях должны быть вывешены таблички с указанием номера телефона вызова пожарной охраны;*
- г) номер телефона вызова пожарной охраны должен находиться на доске объявлений организации.

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

- а) 112
- б) 02
- в) 03
- г) 04
- д) 09

39. Когда должно автоматически включаться эвакуационное освещение?

- а) по окончании рабочего дня;
- б) *при прекращении электропитания рабочего освещения;*

- в) в 15 часов в зимнее время и в 18 часов в летнее время года;
- г) в случае возникшего пожара.

40. Каким образом должно осуществляться оповещение людей о пожаре?

- а) только с помощью подачи звуковых или световых сигналов во все помещения здания с постоянным или временным пребыванием людей;
- б) только с помощью трансляции специально разработанных текстов о необходимости эвакуации и путях эвакуации;
- в) только с помощью включения эвакуационного (аварийного) освещения;
- 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.

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.

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.*

3. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Очистка поверхности для оклеивания подслоечными материалами может производиться:

- а) химическим способом;
- б) термическим способом;
- в) механическим способом;
- г) *все ответы верны.*

2. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?

- а) *должны быть выполнены из материалов, исключаящих искрообразование;*
- б) должно иметь документы, обеспечивающие их идентификацию;
- в) соответствовать требованиям безопасности.

3. Как должны быть расположены пульты управления агрегатами?

- а) в непосредственной близости от агрегатов;

- б) на расстоянии не менее 5 метров;
- в) *в безопасном месте и обеспечивать видимость агрегата и проводимых работ на площадке.*
4. Чем должен руководствоваться обслуживающий персонал при возникновении аварийной ситуации?
- а) *планом мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварии на опасных производственных объектах;*
- б) технологической инструкцией;
- в) инструкцией по охране труда.
5. В соответствии с чем должны осуществляться технологические процессы?
- а) *в соответствии с технологическими по эксплуатации, по порядку пуска и остановки агрегатов производственными инструкциями;*
- б) в соответствии с инструкциями по охране труда;
- в) в соответствии с должностными инструкциями.
6. Толщина швов при футеровке плитками толщиной 30 или 35 мм должна быть:
- а) 2 мм;
- б) *3 мм;*
- в) 1 мм;
- г) 4 мм.
7. Футеровку вертикальных цилиндрических поверхностей выполняют:
- а) не имеет значения;
- б) полукольцами;
- в) *кольцами с перевязкой швов.*
8. Толщина прослойки на серном составе и цементных растворах под штучными облицовочными или футеровочными материалами не должна превышать:
- а) 5 мм;
- б) 6 мм;
- в) *10 мм;*
- г) 4 мм.
9. Ширина швов в облицовке или футеровке при укладке кислотоупорного кирпича, тесаных блоков и фасонной керамики толщиной св. 50 мм не должна превышать:
- а) все варианты правильные;
- б) 3 мм;
- в) 4 мм;
- г) *5 мм.*
10. Классификация бетонов по средней плотности:
- а) *особотяжёлый;*
- б) цементный;
- в) специальный.
11. По виду вяжущего бетоны бывают:
- а) *всё перечисленное;*
- б) известковые;
- в) гипсовые;
- г) цементные.

- 12. Специальный бетон это:**
- а) дорожный;
 - б) *теплоизоляционный;*
 - в) гидротехнический.
- 13. Основные операции подготовки поверхности под футеровку, облицовку и окраску:**
- а) *удаление масляных загрязнений;*
 - б) удаление механических повреждений;
 - в) *удаление продуктов коррозии.*
- 14. Плотность лёгкого бетона должна быть:**
- а) *рср 0,5-1.8 тыс.кг/м3;*
 - б) рср >2.5 тыс. кг/м3;
 - в) рср 1.8-2.5 тыс. кг/м3;
 - г) рср <0,5 тыс.кг/м3.
- 15. Вяжущие химически стойкие материалы для футеровочных и облицовочных работ:**
- а) *серный цемент;*
 - б) бризол;
 - в) диабазовые плитки;
 - г) полимерные составы.
- 16. Рулонные химически стойкие материалы для футеровочных и облицовочные работ:**
- а) серный цемент;
 - б) *бризол;*
 - в) диабазовые плитки;
 - г) полимерные составы.
- 17. Штучные и рулонные материалы обычно:**
- а) готовят на строительной площадке;
 - б) готовят в растворных узлах;
 - в) *поставляет промышленность.*
- 18. Плотность тяжелого бетона должна быть:**
- а) рср 0,5-1.8 тыс.кг/м3;
 - б) рср >2.5 тыс. кг/м3;
 - в) *рср 1.8-2.5 тыс. кг/м3;*
 - г) рср <0,5 тыс.кг/м3;
- 19. Методы нанесения битумной мастики:**
- а) смешанный;
 - б) *горячий;*
 - в) *холодный.*
- 20. Для удаления загрязнений и создания требуемой шероховатости поверхности применяют**
- а) все ответы правильные;
 - б) ручные методы;

- в) *механические методы;*
- г) *химические методы.*

21. К механическим свойствам кислотоупорных материалов относятся:

- а) плотность;
- б) *истираемость;*
- в) холодостойкость.

22. Окончательно прямоугольность площадки проверяют следующим образом:

- а) параллельно стене натягивают шнуры;
- б) *по диагоналям натягивают шнуры;*
- в) перемеряют длину и ширину площадки;
- г) все варианты правильные.

23. Толщина прослойки на битумных мастиках под штучными облицовочными или футеровочными материалами не должна превышать:

- а) 5 мм;
- б) *6 мм;*
- в) 10 мм;
- г) 4мм.

24. Температура укладываемых материалов при футеровочных или облицовочных работах на замазках арзамит должна быть не ниже:

- а) $+15^{\circ}\text{C}$;
- б) $+18^{\circ}\text{C}$;
- в) $+10^{\circ}\text{C}$;
- г) $+13^{\circ}\text{C}$;

25. Влажность поверхности бетона, подлежащей оклейке, должна быть:

- а) не более 10%;
- б) не более 8%;
- в) *не более 6%.*

26. К специальным свойствам кислотоупорных материалов относятся:

- а) плотность;
- б) истираемость;
- в) *холодостойкость.*

27. Горизонтальные поверхности проверяют при помощи:

- а) отвеса;
- б) нивелира;
- в) *ватерпаса.*

28. Рулонные и листовые материалы, применяемые в качестве изоляционного подслоя

- а) рубероид;
- б) *все ответы правильные;*
- в) стеклоткань;
- г) полиизобутилен.

29. Штучные кислотоупорные материалы:

- а) *кислотоупорный кирпич;*

- б) *кислотоупорная плитка;*
- в) кислотоупорный песок;
- г) все варианты правильные.

30. Свойства кислотоупорных материалов можно разделить на следующие группы:

- а) физические;
- б) механические;
- в) *все варианты правильные;*
- г) химические;
- д) специальные.

31. Виды коррозии металлов по характеру протекания процесса разрушения:

- а) химическая;
- б) *все варианты правильные;*
- в) электрохимическая.

32. Температура укладываемых материалов при футеровочных или облицовочных работах на основе эпоксидных смол должна быть не ниже:

- а) $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- б) *$+18\text{ }^{\circ}\text{C}$;*
- в) $+10\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- г) $+13\text{ }^{\circ}\text{C}$;

33. Ширина швов в облицовке или футеровке при укладке штучных материалов толщиной 14 - 50 мм не должна превышать:

- а) все варианты правильные;
- б) 3 мм;
- в) *4 мм;*
- г) 5 мм.

34. При одновременной расшивке швов замазками арзамит или эпоксидной, замазка наносится на:

- а) *боковые грани укладываемой плитки или кирпича;*
- б) тыльную поверхность укладываемой плитки или кирпича;
- в) не имеет значения.

35. Температура укладываемых материалов при футеровочных или облицовочных работах на кислотоупорных силикатных замазках, серных цементах должна быть не ниже:

- а) $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- б) $+18\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- в) *$+10\text{ }^{\circ}\text{C}$;*
- г) $+13\text{ }^{\circ}\text{C}$;

36. Футеровку вертикальных аппаратов и облицовку каналов, лотков начинают

- а) с боковых поверхностей;
- б) *с днища;*
- в) не имеет значения.

37. Отклонение поверхности по длине рейки при футеровке или облицовке для плитки не должно превышать:

- а) все варианты правильные;

- б) 2 мм;
- в) **1 мм;**
- г) 3 мм.

38. В случае обнаружения загазованности воздуха рабочей зоны необходимо?

- а) прекратить работу и предупредить мастера;
- б) **незамедлительно 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.

39. 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

40. Отклонение поверхности по длине рейки при футеровке или облицовке для кирпича не должно превышать:

- а) все варианты правильные;
- б) **2 мм;**
- в) 1 мм;
- г) 3 мм.

41. Ширина швов в облицовке или футеровке при укладке штучных материалов толщиной до 13 мм не должна превышать:

- а) все варианты правильные;
- б) **3 мм;**
- в) 4 мм;
- г) 5 мм.

42. Толщина прослойки на силикатных и полимерных замазках под штучными облицовочными или футеровочными материалами не должна превышать:

- а) **5 мм;**
- б) 6 мм;
- в) 10 мм;
- г) **4 мм.**

43. Требования к поверхности футеровки или облицовки

- а) быть ровной без выступов и впадин;
- б) швы должны быть очищены от излишней замазки, затерты и окрашены;
- в) не иметь пустот и трещин;
- г) **всё перечисленное.**

Общепрофессиональные дисциплины

1.1 Чтение чертежей

Понятие единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Основные нормативные документы, входящие в состав ЕСКД. Роль и значение чертежей и схем в технике и на производстве. Виды чертежей. Порядок чтения чертежей. Форматы чертежей. Линии, масштабы. Нанесение размеров, надписей и сведений. Расположение проекций на чертеже деталей. Чтение чертежей типовых деталей. Сечения и разрезы, линии обрыва и их обозначение.

Обозначение резьбы. Штриховка в разрезах и сечениях деталей.

Понятие об эскизах, их отличие от рабочего чертежа. Порядок выполнения эскизов.

Общие сведения о сборочных чертежах. Содержание сборочных чертежей. Спецификация деталей на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах. Условности и упрощения изображений на сборочных чертежах. Чтение сборочных чертежей.

Назначение схем. Технологические, кинематические схемы технологического оборудования. Условные обозначения на схемах оборудования, приборов КИП и А, передаточных механизмов, электроприборов, трубопроводов нефти, нефтепродуктов и других вязких жидкостей на магистральном трубопроводе, перевалочной нефтебазе и на нефтеперерабатывающих предприятиях, подачи тепла, топлива и энергетических коммуникаций и т.д. Обозначения, надписи, условности и упрощения изображений на схемах. Гидравлические, пневматические и электрические схемы. Принципиальные гидравлические схемы. Условные обозначения. Чтение гидравлических, пневматических и электрических схем.

1.2 Электротехника

Электрическая энергия. Понятие об электрическом токе. Электрическая цепь и ее элементы. Сила тока, напряжение, сопротивление, их единицы измерения. Работа и мощность электрического тока. Основные законы постоянного тока. Магнитное действие тока.

Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Взаимоиндукция. Принцип действия электродвигателя, генератора, трансформатора.

Переменный ток и его параметры: период, частота, амплитуда, действующее значение. Сопротивления в цепях переменного тока. Мощность переменного тока. Коэффициент мощности. Трехфазный переменный ток. Соединение звездой и треугольником. Электродвигатели постоянного и переменного тока, их принцип действия, виды, назначение, устройство.

Пускорегулирующая аппаратура, рубильники, кнопочные пускатели, выключатели, реостаты, контроллеры, магнитные пускатели. Защитная аппаратура: предохранители, реле и др. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.

Методы измерения. Чувствительность прибора. Погрешности при измерениях, класс точности прибора. Классификация измерительных приборов, их условные обозначения на схемах.

Общее устройство электроизмерительных приборов.

1.3. Материаловедение

Основные свойства металлов и их сплавов. Понятие о физических свойствах: цвет, удельный вес, электропроводность, теплопроводность, теплоемкость, магнитные свойства. Понятие о химических свойствах: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.

Понятие о механических свойствах: прочность, твердость, пластичность, упругость, вязкость, выносливость, жаростойкость.

Понятие о технологических свойствах: обработка резанием, литейные свойства, свариваемость.

Значение физических, химических, механических и технологических свойств при применении и обработке металлов и их сплавов.

Основные методы механических и технологических испытаний. Общие сведения о статических испытаниях на растяжение и твердость, динамических испытаниях на вытяжку, на изгиб, на перегиб, на осадку. Использование справочников и нормативной документации.

Черные и цветные металлы и сплавы. Чугуны. Определение чугуна. Исходные материалы для производства чугуна и основные сведения его получения. Классификация чугунов. Механические свойства чугунов. Маркировка чугунов. Область применения чугуна. Стали. Определение стали. Исходные материалы и основные сведения о современных способах получения стали. Углеродистые стали. Классификация углеродистых сталей по составу и значению: хромистые, никелевые, хромоникелевые, конструкционные, высококачественные. Механические и технологические свойства каждой группы стали, их обозначения. Маркировка углеродистых сталей. Область применения углеродистых сталей. Легированные стали. Классификация легированных сталей по назначению и свойствам: конструкционные, инструментальные, специальные. Механические и технологические свойства каждой группы сталей. Маркировка легированных сталей. Область применения легированных сталей.

Цветные металлы и их сплавы. Классификация цветных металлов и их использование в народном хозяйстве. Медь, ее назначение и свойства. Сплавы меди с цинком, оловом, алюминием, свинцом, бериллием, никелем; марки меди и сплавов на ее основе, механические и технологические свойства сплавов, обозначение по ГОСТу.

Алюминий, его назначение и свойства. Сплавы алюминия для литья силумины. Деформируемые алюминиевые сплавы. Физические, механические и технологические свойства сплавов алюминия; область применения; марки; обозначение по ГОСТу.

Магний, титан, их свойства: физические, механические, технологические. Свойства сплавов магния, титана, обозначение по ГОСТу. Антифрикционные сплавы и основные требования к ним. Классификация антифрикционных сплавов и область их применения. Обозначение антифрикционных сплавов по ГОСТу.

Термическая и химико-термическая обработка металлов. Термическая и химико-термическая обработка металлов, и их сплавов.

Назначение термической обработки сталей. Понятие о структурах, возникающих при охлаждении нагретой стали – мартенсит, сорбит, тростит и их свойствах. Основные виды и назначение термической обработки: отжиг, нормализация, закалка, отпуск, температурные режимы при проведении определенных видов термообработки, время выдержки, скорость охлаждения и закалочные среды. Основные понятия о поверхностной закалке, и обработке холодом, закалка ТВЧ. Механические и технологические свойства отожженной, нормализованной и закаленной углеродистой стали. Механические свойства углеродистой стали после отпуска. Дефекты термической обработки стали.

Химико-термическая обработка стали и ее назначение. Краткая характеристика видов химико-термической обработки: цементация, азотирования, цианирования, диффузированная металлизация. Механические и технологические свойства стали после проведения химико-термической обработки. Величины твердости и ударной вязкости по ГОСТу.

Краткое описание оборудования, применяемого при термической и химико-термической обработке стали. Твердые сплавы и минералокерамические материалы. Классификация твердых сплавов, их свойства; назначение твердых сплавов в современной обработке металлов.

Коррозия металлов Сущность процесса коррозии металлов. Виды коррозии - химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Основные сведения о

способах защиты металлов от коррозии: металлические покрытия (гальванические, диффузионные) неметаллические покрытия (лаки, краски), химическая защита (окислирование, анодирование). Применение антикоррозийных сплавов.

1.4. Основы технической механики и слесарных работ.

Сведения из технической механики. Техническая механика и ее содержание. Значение механики в развитии техники.

Понятие о силе. Вес. Единица веса. Масса. Графическое изображение сил. Сложение сил. Равнодействующая сила. Центр тяжести. Момент сил. Центробежная и центростремительная силы.

Движение и его виды: равномерное, ускоренное, замедленное. Путь, время и скорость движения. Вращательное движение.

Трение. Использование трения в технике. Виды трения.

Допуски и посадки. Основные сведения из гидравлики Свободные и сопрягаемые размеры. Система нормирования отклонений формы и расположения поверхностей деталей. Номинальные, действительные и предельные размеры.

Допуск, его назначение и определение. Определение предельных размеров и допусков. Теоретическое обучение.

Зазоры и натяги. Посадки, их виды и назначение. Квалитеты и их применение. Система отверстия и система вала. Таблица допусков. Обозначение допусков и посадок на чертежах.

Понятие о гидравлике. Физические характеристики и свойства жидкостей. Гидравлическое давление и его свойства. Единицы измерения давления. Приборы для измерения давления жидкости.

Гидростатика и гидродинамика. Закон сообщающихся сосудов. Закон Паскаля. Передача силы гидравлическим способом. Закон Архимеда. Гидравлический пресс. Принцип гидравлического подъёмника.

Основные понятия гидродинамики. Поток жидкости. Расход жидкости. Гидравлическое сопротивление. Гидропривод. Принцип действия гидропривода машин и механизмов. Агрегаты в гидравлическом приводе. Достоинства и недостатки гидравлического привода в сравнении с механическим.

Оборудование для выполнения слесарных работ. Слесарный инструмент и виды выполняемых работ.

Разметка. Инструмент и приспособления, применяемые при разметке, их устройство. Последовательность операций при разметке. Виды разметки. Разметка труб для вырезки «окон» и «катушек» в трубопроводе. Влияние разметки на точность последующей обработки. Приспособления для разметки труб в полевых условиях. Технические требования, предъявляемые к разметке. Правила проверки качества разметки. Разметка труб. Организация рабочего места и безопасность труда при разметке.

Рубка. Зубила и крейцмейсели. Выбор инструмента в зависимости от характера работы. Углы заточки режущей части инструмента. Молотки, их виды, размеры, вес. Приспособления для рубки, последовательность работ. Возможные дефекты при рубке, их предупреждение. Организация рабочего места. Безопасность труда.

Правка. Инструмент и приспособления, применяемые при правке. Оборудование для правки. Холодная и горячая правка. Порядок правки материалов различной формы. Правка труб. Возможные дефекты при правке, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Гибка. Инструмент и приспособления, применяемые при гибке. Холодная и горячая гибка. Последовательность выполнения работ при гибке профильного материала в холодном и горячем состоянии: круглого, полосового, углового. Холодная и горячая гибка труб. Применение гнутья труб. Разметка труб при гнутье. Типы песка, пригодного для

набивки труб. Подготовка песка к набивке. Набивка песком труб. Способы гнутья труб. Гнутьё труб в холодном и горячем состоянии с песком и без песка. Гнутьё монтажных деталей трубопроводов. Станки для гнутья труб, их принципиальное устройство. Способы гнутья труб большого диаметра. Вальцовка. Возможные дефекты при гнутье, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда при гибке.

Резание. Виды резания (ручное, механическое). Инструменты для ручной резки. Ножовочное полотно, зуб ножовки. Подбор ножовочного полотна. Причины поломки зубьев и полотен, меры их предупреждения. Ножовочные станки, их устройство. Резание труб труборезами. Виды труборезов. Основные сведения об устройстве станков для резания труб. Организация рабочего места и безопасность труда при резании труб.

Опиливание. Напильники, их различие по величине и профилю сечения, по номерам насечки. Правила опиления различных типов поверхностей. Опиливание труб. Подготовка концов труб под сварку. Возможные дефекты при опиливании, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Сверление. Приспособления и инструмент, применяемые при сверлении. Сверла. Ручное и механическое сверление. Сверлильные дрели. Сверлильные станки. Их типы и назначение.

Основные узлы вертикально-сверлильного станка. Установка и закрепление сверл. Выбор рациональных режимов резания. Зенкование и зенкерование отверстий. Инструмент. Режимы резания. Возможные дефекты при обработке отверстий, их предупреждение. Контроль диаметра отверстий, контрольно-измерительный инструмент. Организация рабочего места и безопасность труда.

Нарезание резьбы. Виды и элементы резьбы. Инструмент для нарезания внутренней резьбы. Метчики для нарезания резьбы в сквозных и глухих отверстиях. Инструмент для нарезания наружной резьбы. Проверка резьбы. Возможные дефекты при нарезании резьбы. Нарезание трубной резьбы. Организация рабочего места и безопасность труда.

Шабрение плоскостей. Подготовка плоскости к шабрению. Предварительное и окончательное шабрение плоскостей. Проверка качества плоскости. Шабрение простых криволинейных поверхностей. Заточка и правка шаберов. Организация рабочего места и безопасность труда.

Притирка. Применение притирки. Пресс притирки. Виды притирки. Достигаемая степень точности и чистота поверхности. Шлифующие материалы. Инструмент и приспособления, применяемые для притирки. Виды притиров. Смазка при притирке. Притирка различных типов поверхностей. Понятие о предварительной и окончательной доводке поверхностей. Процесс притирки кранов и вентилях. Проверка качества притирки. Организация рабочего места и безопасность труда при притирке.

Паяние и лужение. Паяние мягкими и твердыми припоями. Инструмент, приспособления, оборудование, применяемые при паянии и лужении. Зачистка мест пайки. Возможные дефекты при паянии, их предупреждение. Организация рабочего места и безопасность труда.

Склеивание. Применения склеивания при выполнении слесарных работ. Оборудование, инструменты, приспособления, склеивающие материалы. Подготовка поверхностей к склеиванию, процесс склеивания. Проверка прочности и герметичности соединения.

Понятие о допусках и посадках, посадочных размерах. Виды посадок: горячая, прессовая, тугая, глухая, плотная, напряженная. Единицы допусков. Система допусков и посадок. Классы точности. Верхнее и нижнее предельные отклонения, наибольший и наименьший предельные размеры, номинальный размер. Измерительные инструменты.

Практические занятия: не предусмотрены.

Охрана труда и пожарная безопасность

2.1. Охрана труда и безопасные методы и приемы выполнения работ

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

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

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

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

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

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

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

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

Обязанности работников по правильному применению средств индивидуальной защиты.

Практическое занятие.

Практика применения 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).

Профессиональные дисциплины

3.1. Оборудование и технология ведения работ по профессии

Введение

Применение огнеупоров в металлургии, строительной, энергетической и других отраслях промышленности. Техничко-экономическая значимость огнеупорных материалов в современных процессах промышленного производства.

Состав кислотоупорных и бетонных смесей, замазок и мастик, методы их приготовления.

Виды основных материалов, применяемых для облицовки и футеровки; способы очистки и насечки бетонных поверхностей вручную; способы приготовления специальных замазок, мастик и бетонных смесей вручную.

Состав специальных бетонных и кислотоупорных смесей, мастик и замазок, способы их приготовления; способы подготовки материалов к облицовке и футеровке и растворов для химической чистки поверхностей; требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхностей под облицовку, футеровку и окраску.

Приготовление различных видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков вручную и механизированным способом.

Тепловые агрегаты в промышленности.

Типы промышленных печей: по способу генерации теплоты. По условиям теплообмена.

Вагранки. Плавильные печи. Нагревательные печи Сушила.

Классификация вагранок. Конструкция вагранок. Футеровка вагранки. Основные узлы ваграночного комплекса. Работа вагранки. Типы вагранок: по методу перегрева чугуна; по конструкции фурм, по степени очистки ваграночных газов, по металлургическим; по виду топлива.

Индукционные электропечи. Основные типы: по конструкционному наполнению, по частоте электрического тока. Конструкции индукционной печи. Работа печи. Футеровка ИТП. Индукционные каналные печи: конструкция, работа, футеровка ИКП.

Дуговые электроплавильные печи: конструкция, работа, футеровка.

Футеровка теплового агрегата

Разрушающие факторы, действующие на футеровку. Многослойная футеровка. Выбор огнеупорных и теплоизоляционных материалов для арматурного и теплоизоляционного слоев огнеупорной футеровки.

Теплопроводность многослойной футеровки.

Расклад огнеупорных изделий в рабочем слое футеровки.

Огнеупорные материалы и изделия для печей цветной металлургии (печи для производства меди, цинка, никеля, алюминия). Износ футеровок в различных печах.

Огнеупорные материалы в производстве цемента: формованные и неформованные материалы. Особенности эксплуатации печных футеровок вращающихся печей. Износ футеровки. Способы повышения стойкости футеровки.

Огнеупоры для стекловаренных печей. Особенности конструкции футеровки и выбора материалов для промышленной стеклоплавильной печи. Рациональное использование плавнелитых огнеупоров.

Огнеупоры для энергетических и котельных установок. Условия службы и разрушение огнеупоров при эксплуатации.

Техничко-экономическая целесообразность применения теплоизоляционных материалов. Рациональный выбор и конструкция футеровки. Факторы, влияющие на продолжительность эксплуатации футеровки. Основные причины разрушения теплоизоляционных футеровок.

Профессиональные дисциплины

3.1. Оборудование и технология ведения работ по профессии

Введение

Применение огнеупоров в металлургии, строительной, энергетической и других отраслях промышленности. Техничко-экономическая значимость огнеупорных материалов в современных процессах промышленного производства.

Состав кислотоупорных и бетонных смесей, замазок и мастик, методы их приготовления.

Виды основных материалов, применяемых для облицовки и футеровки; способы очистки и насечки бетонных поверхностей вручную; способы приготовления специальных замазок, мастик и бетонных смесей вручную.

Состав специальных бетонных и кислотоупорных смесей, мастик и замазок, способы их приготовления; способы подготовки материалов к облицовке и футеровке и растворов для химической чистки поверхностей; требования, предъявляемые к качеству подготовки поверхностей под облицовку, футеровку и окраску.

Приготовление различных видов специальных замазок, бетонных смесей, битумных мастик и лаков вручную и механизированным способом.

Тепловые агрегаты в промышленности.

Типы промышленных печей: по способу генерации теплоты. По условиям теплообмена.

Вагранки. Плавильные печи. Нагревательные печи Сушила.

Классификация вагранок. Конструкция вагранок. Футеровка вагранки. Основные узлы ваграночного комплекса. Работа вагранки. Типы вагранок: по методу перегрева чугуна; по конструкции фурм, по степени очистки ваграночных газов, по металлургическим; по виду топлива.

Индукционные электропечи. Основные типы: по конструкционному наполнению, по частоте электрического тока. Конструкции индукционной печи. Работа печи. Футеровка ИТП. Индукционные каналные печи: конструкция, работа, футеровка ИКП.

Дуговые электроплавильные печи: конструкция, работа, футеровка.

Футеровка теплового агрегата

Разрушающие факторы, действующие на футеровку. Многослойная футеровка. Выбор огнеупорных и теплоизоляционных материалов для арматурного и теплоизоляционного слоев огнеупорной футеровки.

Теплопроводность многослойной футеровки.

Расклад огнеупорных изделий в рабочем слое футеровки.

Огнеупорные материалы и изделия для печей цветной металлургии (печи для производства меди, цинка, никеля, алюминия). Износ футеровок в различных печах.

Огнеупорные материалы в производстве цемента: формованные и неформованные материалы. Особенности эксплуатации печных футеровок вращающихся печей. Износ футеровки. Способы повышения стойкости футеровки.

Огнеупоры для стекловаренных печей. Особенности конструкции футеровки и выбора материалов для промышленной стеклоплавильной печи. Рациональное использование плавнелитых огнеупоров.

Огнеупоры для энергетических и котельных установок. Условия службы и разрушение огнеупоров при эксплуатации.

Техничко-экономическая целесообразность применения теплоизоляционных материалов. Рациональный выбор и конструкция футеровки. Факторы, влияющие на продолжительность эксплуатации футеровки. Основные причины разрушения теплоизоляционных футеровок.