

Общество с ограниченной ответственностью  
**«Сервис Центр «Безопасность труда»**

---

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор  
ООО «СЦБТ»



*И. Н. Жук*  
И. Н. Жук  
*12.01.2026*

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

**«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ  
ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

г. Нижняя Салда  
2026 год

## **I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Данная образовательная программа повышения квалификации разработана на основе Приказа Ростехнадзора от 13 апреля 2020 года №155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности» в соответствии с нормами Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федерального закона от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», с учетом требований «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», утвержденного Приказом Минобрнауки России от 24.03.2025 № 266 (Зарегистрировано в Минюсте России 22.04.2025 № 81928).

## **II. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

### **2.1. КАДРОВЫЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Квалификация руководящих и педагогических работников должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, разделе «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11.01.2011 №1н (ред. от 25.01.2023) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.03.2011, регистрационный № 20237).

На основании изложенного, проведение занятий поручается преподавателям, имеющим высшее профессиональное образование и стаж работы в образовательном учреждении не менее 1 года, при наличии послевузовского профессионального образования (аспирантура, ординатура, адъюнктура) или ученой степени кандидата наук - без предъявления требований к стажу работы.

Допустимо привлечение к образовательному процессу высококвалифицированных специалистов из числа руководителей и ведущих специалистов государственных органов, учреждений, а также преподавателей ведущих российских и иностранных образовательных организаций.

### **2.2. МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Наряду с традиционными лекционно-семинарскими занятиями применяются современные эффективные методики преподавания с применением интерактивных форм обучения, аудиовизуальных средств, информационно-телекоммуникационных ресурсов и наглядных учебных пособий.

Предусмотрена возможность дистанционного обучения (ДО) с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

**Дистанционное обучение** — это самостоятельная форма обучения, где информационные технологии являются ведущим средством.

Под **дистанционными образовательными технологиями** понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

При реализации данной образовательной программы с применением ДОТ обеспечивается освоение обучающимися материала в полном объеме, при этом **местом осуществления образовательной деятельности** является место нахождения организации, осуществляющей образовательную деятельность независимо от места нахождения обучающихся.

### 2.3. РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ

Учебная нагрузка устанавливается из расчета не более 8 академических часов в день продолжительностью по 45 минут с десятиминутным перерывом между парными занятиями и обеденным перерывом – один час.

### 2.4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ И ВЫДАВАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ ОБ ОБРАЗОВАНИИ

Оценка качества освоения пройденного материала осуществляется посредством проведения промежуточной аттестации по каждому учебному модулю и итоговой аттестации в форме тестирования (on-line тестирования при дистанционной форме обучения).

Слушатели, успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают удостоверение о повышении квалификации.

Слушателям, не прошедшим итоговой аттестации, или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть программы и (или) отчисленным с обучения, выдается справка об обучении или о периоде обучения.

## III. СТРУКТУРА ПРОГРАММЫ

**Квалификация:** не присваивается

**Объем программы:** срок освоения программы – 72 часа (включая время на аттестацию)

**Форма обучения:** очная, очно-заочная и заочная (с применением ДОТ)

**Нормативный срок освоения программы:** 9 дней

**Режим подготовки:** без отрыва от производства и с частичным отрывом от производства (при очно-заочном обучении)

**Вид образования:** дополнительное профессиональное образование (повышение квалификации)

**Цель:** совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника в области промышленной безопасности

**Требования к уровню образования:** высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование

**Категория слушателей:** работники, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности или иные лица (далее – слушатели)

Наличие указанного образования должно подтверждаться документом государственного или установленного образца

#### **IV. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Результатами обучения слушателей является повышение уровня их профессиональных компетенций за счет актуализации знаний и умений в области промышленной безопасности в Российской Федерации.

В ходе освоения программы слушателем совершенствуются следующие профессиональные компетенции согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 22.03.02 «МЕТАЛЛУРГИЯ» (уровень бакалавриата), утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. № 1427 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2015 г., регистрационный № 40510):

1) производственно-технологическая деятельность:

— способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке (ПК-10);

— способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды (ПК-12);

— способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов (ПК-16).

Карта компетенции раскрывает компонентный состав компетенции, технологии ее формирования и оценки:

1) дисциплинарная карта компетенции ПК-10.

<b>ПК-10</b>	
способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке	
Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Лекции, практическая, самостоятельная работа	Итоговая аттестация

2) Дисциплинарная карта компетенции ПК-12.

<b>ПК-12</b>	
способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды	
Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Лекции, практическая, самостоятельная работа	Итоговая аттестация

3) дисциплинарная карта компетенции ПК-16.

<b>ПК-16</b>	
способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	
Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Лекции, практическая, самостоятельная работа	Итоговая аттестация

В результате освоения программы слушатель:

**ДОЛЖЕН ЗНАТЬ:**

- нормативно-правовую базу в области промышленной безопасности;
- общие требования промышленной безопасности в отношении эксплуатации опасных производственных объектов;
- требования промышленной безопасности к эксплуатации оборудования, работающего под избыточным давлением;
- основы ведения технологических процессов производств и эксплуатации технических устройств, зданий и сооружений в соответствии с требованиями промышленной безопасности;
- основные аспекты лицензирования, технического регулирования и экспертизы промышленной безопасности опасных производственных объектов;
- основы проведения работ по техническому освидетельствованию, техническому диагностированию, техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту оборудования;
- основные функции и полномочия органов государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности;
- методы снижения риска аварий, инцидентов, производственного травматизма на опасных производственных объектах;

#### ДОЛЖЕН УМЕТЬ:

- пользоваться нормативно-правовой документацией, регламентирующей деятельность промышленных предприятий;
- организовывать безопасную эксплуатацию технических устройств, зданий и сооружений;
- организовывать работу по подготовке проведения экспертизы промышленной безопасности;
- организовывать оперативную ликвидацию аварийных ситуаций и их предупреждение;
- организовывать разработку планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах I, II или III классов опасности;
- разрабатывать план работы по осуществлению производственного контроля в подразделениях эксплуатирующей организации;
- разрабатывать план мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на основании результатов проверки состояния промышленной безопасности и специальной оценки условий труда;
- организовывать подготовку и аттестацию работников опасных производственных объектов;
- обеспечивать проведение контроля за соблюдением работниками опасных производственных объектов требований промышленной безопасности;

#### ДОЛЖЕН ВЛАДЕТЬ:

- навыками использования в работе нормативно-технической документации;
- навыками выявления нарушений требований промышленной безопасности (опасные факторы на рабочих местах) и принятия мер по их устранению и дальнейшему предупреждению;
- навыками проведения анализа причин возникновения аварий и инцидентов на опасных производственных объектах.

**V. УЧЕБНЫЙ ПЛАН**  
 программы повышения квалификации  
 «ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

№ п/п	Наименование разделов, дисциплин и тем	всего часов
1.	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	10
2.	Литейное производство черных и цветных металлов	8
3.	Медно-никелевое производство	6
4.	Коксохимическое производство	6
5.	Производство первичного алюминия	6
6.	Производство редких, благородных и других цветных металлов	4
7.	Сталеплавильное производство	8
8.	Производство ферросплавов	6
9.	Производство с полным металлургическим циклом	8
10.	Проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов металлургической промышленности	6
11.	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	2
	Итоговая аттестация	2
	<b>Итого:</b>	<b>72</b>

**VI. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**  
**«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

№ п/п	Наименование учебных курсов, модулей	Всего часов	Количество дней									Форма контроля	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9		
			Часов в день										
1.	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	10	8	2									-
2.	Литейное производство черных и цветных металлов	8		6	2								-
3.	Медно-никелевое производство	6			6								-
4.	Коксохимическое производство	6				6							-
5.	Производство первичного алюминия	6				2	4						-
6.	Производство редких, благородных и других цветных металлов	4					4						-
7.	Сталеплавильное производство	8						8					-
8.	Производство ферросплавов	6							6				-
9.	Производство с полным металлургическим циклом	8							2	6			-
10.	Проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов металлургической промышленности	6								2	4		-
11.	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	2									2		-
	Итоговая аттестация	2									2		Э
	<b>ИТОГО:</b>	<b>72</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	

**Примечание:**

Э – итоговая аттестация в форме устного экзамена либо в форме тестирования

Матрица соотнесения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) учебного плана и формируемых в них профессиональных компетенций

N п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей)	Всего, часов	Профессиональные компетенции		
			ПК-10	ПК-12	ПК-16
1.	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	1-8	-	-	+
2.	Литейное производство черных и цветных металлов	1-12	+	+	-
3.	Медно-никелевое производство	2-12	+	+	-
4.	Коксохимическое производство	1-8	-	+	+
5.	Производство первичного алюминия	2-12	+	-	+
6.	Производство редких, благородных и других цветных металлов	1-8	+	+	-
7.	Сталеплавильное производство	2-12	+	+	-
8.	Производство ферросплавов	1-12	-	+	+
9.	Производство с полным металлургическим циклом	1-8	+	-	+
10.	Проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов металлургической промышленности	1-12	+	+	+
11.	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	1-4	+	+	+
12.	Итоговая аттестация	2-4	+	+	+

## VII. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 7.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Промышленная безопасность, основные понятия. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в области промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов.

Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий.

Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности.

Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения.

## 7.2. ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья. Здания и сооружения сталеплавильного производства. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание электропечей и конвертеров.

Организация безопасной эксплуатации газового хозяйства. Требования к расположению и устройству газопроводов и газовых установок. Прокладка межцеховых и

цеховых газопроводов. Газовое оборудование печей, котлов. Периодичность осмотра газопроводов. Группы газоопасных мест. Контрольно-измерительные приборы.

Общие требования безопасности к эксплуатации и ремонту технических устройств продуктов разделения воздуха. Технологические трубопроводы газообразных продуктов разделения воздуха. Контрольно-измерительные приборы, средства автоматизации, сигнализации. Газообразные продукты разделения воздуха. Требования к потреблению газообразного кислорода и других продуктов разделения воздуха.

Сортировка, упаковка и складирование вторичного металла. Контроль за взрывобезопасностью. Контроль за безопасностью при переработке металлолома, содержащего опасные вещества. Газовая резка металлолома. Разделка крупногабаритного лома с использованием газовой резки. Ножничная резка. Пакетирование. Копровое дробление. Сортировка, дробление и обезжиривание стружки. Извлечение цветных металлов из лома черных металлов. Извлечение металлолома из производственных отходов на сепарационных установках.

### 7.3. МЕДНО-НИКЕЛЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Общие требования безопасности технических устройств и технологических процессов. Подготовка шихты, сушка, обжиг, прокалка и спекание. Плавка шихтовых материалов. Переработка штейнов, "черной" меди и рафинирование ферроникеля в конвертерах. Восстановительная плавка закиси никеля. Грануляция никеля. Огневое рафинирование меди. Разливка никеля и меди в аноды, черновой и рафинированной меди в слитки. Гидрометаллургия никеля, меди и кобальта. Получение кобальта. Электролиз никеля, меди и кобальта. Производство медной электролитической фольги. Получение порошков никеля, меди и кобальта. Производство медного и никелевого купороса. Водоохлаждаемые элементы металлургических агрегатов. Пылеулавливание и очистка газов.

### 7.4. КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Содержание, осмотр, ремонт и чистка технологического оборудования. Газовое хозяйство коксохимических производств. Организация и проведение газоопасных и опасных работ. Угледоготовительные цехи. Коксовые цехи. Установки сухого тушения кокса и установки сухого тушения и прокалки пекового кокса. Цехи улавливания химических продуктов.

Проверка эффективности работы систем вентиляции. Ввод в эксплуатацию технических устройств после капитального ремонта. Установки получения редких газов. Производство аргона. Техническое обслуживание технологических трубопроводов. Ограничители механизма наклона печи. Проверка работоспособности автоматических блокирующих и регулирующих систем.

## 7.5. ПРОИЗВОДСТВО ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ

Общие требования. Производство глинозема. Обезвоживание карналлита и производство флюсов. Производство анодной массы и обожженных анодов. Электролитическое производство алюминия и магния. Рафинирование и разливка металлов.

## 7.6. ПРОИЗВОДСТВО РЕДКИХ, БЛАГОРОДНЫХ И ДРУГИХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Требования безопасности при производстве глинозема. Требования безопасности при производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов. Требования безопасности при производстве никеля, меди и кобальта. Требования безопасности в производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов. Требования безопасности при производстве свинца и цинка. Требования безопасности при производстве циркония, гафния и их соединений.

## 7.7. СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья.

Здания и сооружения. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов. Устройство и обслуживание электропечей. Устройство и обслуживание конвертеров. Выпуск, разливка и уборка стали.

Подготовка лома, отходов черных и цветных металлов для переплава. Сортировка, упаковка и складирование вторичного металла. Контроль за взрывобезопасностью. Контроль за безопасностью при переработке металлолома, содержащего опасные вещества. Газовая резка металлолома. Разделка крупногабаритного лома с использованием газовой резки. Ножничная резка. Пакетирование. Копровое дробление. Сортировка, дробление и обезжиривание стружки. Извлечение цветных металлов из лома черных металлов. Извлечение металлолома из производственных отходов.

## 7.8. ПРОИЗВОДСТВО ФЕРРОСПЛАВОВ

Правила безопасности в ферросплавном производстве. Требования безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов. Требования безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств. Требования безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха.

## 7.9. ПРОИЗВОДСТВО С ПОЛНЫМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ

Территория доменных цехов. Выгрузка шихтовых материалов на рудном дворе. Дозирование и подача шихтовых материалов. Скиповые ямы. Колошниковые подъемники. Колошник и загрузочные устройства. Устройство и обслуживание доменных печей. Лещадь, горн и фурменная зона. Фурменные и шлаковые приборы. Охлаждение доменной печи. Вдувание природного газа. Вдувание пылеугольного топлива. Вдувание мазута и водомазутной эмульсии. Работа печи при повышенном давлении газа под колошником. Задувка и выдувка доменных печей. Остановка и пуск доменных печей. Воздухонагреватели и трубопроводы. Выпуск чугуна и шлака. Слив шлака на отвале. Придоменная грануляция шлака. Грануляция шлака за пределами цеха. Разливка чугуна на разливающих машинах.

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья.

Общие требования сталеплавильного производства. Здания и сооружения. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов. Устройство и обслуживание электропечей. Устройство и обслуживание конвертеров. Выпуск, разливка и уборка стали.

Общие требования безопасности в прокатном производстве. Уборка окалины и перевалка валков. Ножницы и пилы. Требования к участкам подготовки валков. Сортировка, маркировка, упаковка и правка готового проката. Удаление поверхностных дефектов с проката. Методы очистки поверхности проката. Защитные покрытия металла. Устройство складов.

## 7.10. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Обеспечение безопасности промышленных зданий и сооружений. Внеочередные осмотры зданий и сооружений, оборудования. Переустройство и реконструкция трубопроводов. Обслуживание и ремонт дымовых и вентиляционных промышленных труб.

Смотр плавильных печей, конвертеров. Ремонт электропечи на своде. Ремонт ванн и ковшей. Реконструкция и ремонт газоочистных сооружений. Испытание доменных печей после строительства, реконструкции или их ремонта. Ремонт бункеров. Анализ воздуха в ремонтируемом помещении. Движение железнодорожного транспорта в районе ремонтируемой печи.

Освещение мест проведения ремонтных работ. Расположение токопроводов нагревательных элементов. Установка приборов контроля на газоходах. Ведение ремонтных работ с применением открытого огня вблизи смесителей анодной массы. Ремонт хлоропровода. Ремонт сводовых пылевых камер. Использование механизмов с пневмоприводом при проведении ремонтных работ.

## 7.11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах. Организация сварочных работ. Контроль и оформление документации.

### **Консультация**

### **Экзамен**

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

### **8.1 ФОРМА АТТЕСТАЦИИ**

Оценка качества освоения программы слушателей выставляется по результатам сдачи итоговой аттестации.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ помогает оценить степень освоения обучающимися пройденного материала по каждому учебному модулю.

Конкретные формы промежуточной аттестации слушателей по каждой дисциплине определяются учебным планом.

Правила промежуточной аттестации по дисциплинам определяются в программе и доводятся до сведения слушателей в течении первого занятия. Для промежуточной аттестации слушателей на соответствия их персональных достижений требованиям

программы создаются фонды оценочных материалов, включающие тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных материалов разрабатываются преподавателями, обеспечивающими учебный процесс по дисциплинам программы.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения дисциплины учитываются связи между включенными в них знаниями, умениями, навыками, что позволяет установить качество сформированных у слушателей компетенций и степень общей готовности обучающихся к профессиональной деятельности.

### ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

К итоговой аттестации допускается слушатель, не имеющий задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по программе.

Итоговая аттестация проводится аттестационной комиссией, возглавляемой председателем (директором). Председатель аттестационной комиссии организует и контролирует ее деятельность, обеспечивает единство требований, предъявляемых к слушателям.

Состав аттестационной комиссии утверждается приказом директора.

Оценка результатов качества освоения программы выставляется по принципу зачет/незачет и производится по балльной системе в соответствии с универсальной шкалой:

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		Результат
	балл	вербальный аналог	
100% (10 из 10)	10 баллов	отлично	зачет
90% (9 из 10)	9 баллов	хорошо	зачет
80% (8 из 10)	8 баллов	удовлетворительно	зачет
менее 80%	менее 8 баллов	не удовлетворительно	незачет

Обучающийся считается усвоившим учебную дисциплину в случае, если он в результате зачета набрал не менее 80 процентов из 100 возможных, не более 2 ошибок в 10 вопросах.

*Примечание:*

Результаты итоговой аттестации регистрируются в протоколе заседания аттестационной комиссии.

Слушатели, не прошедшие итоговой аттестации, или получившие на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, вправе пройти повторно итоговую аттестацию в сроки, определенные аттестационной комиссией.

## 8.2 ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

### МОДУЛЬ 1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

1. Какие нормативные документы не могут приниматься по вопросам промышленной безопасности?
2. Что является основной целью Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
3. Промышленная безопасность опасных производственных объектов в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» — это:
4. Какое определение соответствует понятию «авария», изложенному в Федеральном законе от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
5. Что входит в понятие «инцидент» в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
6. На какие организации распространяются нормы Федерального закона от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
7. Что понимается под требованиями промышленной безопасности в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
8. В каком нормативном правовом акте содержится перечень критериев, по которым производственный объект относится к категории опасных?
9. На какие классы опасности, в зависимости от уровня потенциальной опасности аварий на них для жизненно важных интересов личности и общества, подразделяются опасные производственные объекты?
10. Что понимается под обоснованием безопасности опасного производственного объекта?
11. В каком из перечисленных случаев требования промышленной безопасности к эксплуатации, капитальному ремонту, консервации и ликвидации опасного производственного объекта (ОПО) могут быть установлены в обосновании безопасности опасного производственного объекта?
12. Какой экспертизе в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» подлежит обоснование безопасности опасного производственного объекта?
13. В течение какого времени организация, эксплуатирующая опасный производственный объект, при внесении изменений в обоснование безопасности опасного производственного объекта должна направить их в Ростехнадзор?

14. Уполномочены ли иные федеральные органы исполнительной власти помимо Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору осуществлять специальные разрешительные, контрольные или надзорные функции в области промышленной безопасности?

15. Какого права не имеют должностные лица Ростехнадзора при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности?

16. В каком случае должностные лица Ростехнадзора вправе привлекать к административной ответственности лиц, виновных в нарушении требований промышленной безопасности?

17. Что является основанием для включения опасных производственных объектов II класса опасности в ежегодный план проведения плановых проверок?

18. В каком случае внеплановая выездная проверка может быть проведена незамедлительно с извещением органа прокуратуры без согласования с ним?

19. Кто устанавливает порядок осуществления постоянного государственного надзора на опасных производственных объектах I класса опасности?

20. В понятиях Основ государственной политики по промышленной безопасности промышленная безопасность это:

21. В понятиях Основ государственной политики по промышленной безопасности промышленный объект это:

22. Что из перечисленного не относится к целям государственной политики в области промышленной безопасности в соответствии с Основами государственной политики в области промышленной безопасности?

23. Что из перечисленного не относится к принципам государственной политики в области промышленной безопасности в соответствии с Основами государственной политики в области промышленной безопасности?

24. Что из перечисленного не относится к приоритетным направлениям государственной политики в области промышленной безопасности в соответствии с Основами государственной политики в области промышленной безопасности?

25. Что из перечисленного не относится к основным задачам государственной политики в области промышленной безопасности в соответствии с Основами государственной политики в области промышленной безопасности?

26. Какие опасные производственные объекты не относятся к особо опасным и технически сложным объектам?

27. Какие виды экспертизы проектной документации проводятся в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации?

28. Кто устанавливает порядок организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий?

29. В отношении каких из перечисленных объектов капитального строительства государственная экспертиза проектов не проводится?

30. Кто проводит государственную экспертизу проектной документации особо опасных и технически сложных объектов?

31. Кто проводит строительный контроль?

32. При строительстве и реконструкции каких объектов капитального строительства осуществляется государственный строительный надзор?

33. Что не является предметом государственного строительного надзора?

34. Кто осуществляет государственный строительный надзор за строительством, реконструкцией объектов капитального строительства, отнесенных Градостроительным кодексом Российской Федерации к особо опасным, технически сложным и уникальным?

35. Что входит в обязанности лица, осуществляющего строительство здания или сооружения, в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности?

36. Каким образом должна обеспечиваться безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации?

37. Кто должен принять меры, предупреждающие причинение вреда населению и окружающей среде, при прекращении эксплуатации здания или сооружения согласно Техническому регламенту о безопасности зданий и сооружений?

38. В какой форме осуществляется обязательная оценка соответствия зданий и сооружений, а также связанных со зданиями и с сооружениями процессов эксплуатации?

## МОДУЛЬ 2. ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

4. В какой зоне не допускается нахождение людей?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

7. Какие ковши не допускается применять?

8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?

10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?

11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?

12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?

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

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа,

кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?

15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?

16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?

17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?

18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?

19. Что должны иметь закрома и ямы?

20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?

21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?

22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?

23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?

24. Что должно иметься на шлаковом отвале?

25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?

26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?

27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?

28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?

29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?

30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?

31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?

32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?

33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?

34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?

35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?

36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?

37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?

38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?

39. Как часто должна проверяться надежность крепления головок электродов?

40. В каком положении должна быть крышка завалочного окна во время работы газокислородной горелки?

41. Когда должны выполняться работы по очистке пространства под печью, а также приемков от шлака и мусора?
42. Какому давлению гидравлического испытания должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой?
43. Каким гидравлическим давлением должны испытываться на прочность и плотность трубки системы охлаждения индуктора?
44. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапан вакуумной камеры печи?
45. В каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
46. Как должны производиться очистка боровов и ремонтные работы внутри них?
47. Какие требования установлены к материалам, используемым для приготовления формовочных и стержневых смесей?
48. Какие требования установлены к снабжению литейных производств щелочью?
49. Чем должны защищаться стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей?
50. В каких случаях не допускается вторичное использование ковша для заливки или разливки металла?
51. Что должно быть у каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку?
52. Какие требования установлены к алюминиевой стружке, принимаемой на хранение?
53. Какие установлены требования к хранению материалов для приготовления формовочных смесей?
54. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резиноканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
55. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резиноканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
56. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
57. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
58. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
59. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?
60. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
61. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?
62. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
63. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?
64. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

65. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?

66. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?

67. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?

68. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?

69. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства продуктов разделения воздуха (далее – ПРВ)?

70. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?

71. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?

72. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?

73. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?

74. С какой периодичностью следует очищать фильтры?

75. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?

76. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?

77. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?

78. Какое количество баллонов с эталонными и поверочными газовыми смесями разрешается хранить в помещении хроматографии?

79. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?

80. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?

81. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутрь кислородопровода при его обезжиривании?

82. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?

83. Каким должно быть расстояние от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров воздухоразделительных установок (далее – ВРУ) при выполнении ремонтных работ, работ по газовой сварке и резке металла, чтобы для их выполнения было необходимо наличие письменного разрешения руководителя производства (цеха) и наряда-допуска?

84. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?

85. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?

86. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

87. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

88. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

89. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

90. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

91. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

92. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

93. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

94. Чему из перечисленного должны соответствовать средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства? Выберите все правильные ответы.

95. Чем определяется высота наполнения ковша металлом и общее количество присадок, обеспечивающее безопасное выполнение технологических операций?

96. Какие требования к внепечной обработке жидкого металла указаны неверно?

97. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

98. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

99. Каким документом определяется максимальная величина давления газа (аргона), необходимая для открывания донных продувочных фурм и ковшевых пробок?

100. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

101. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

102. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

103. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

104. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?

105. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?

106. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

107. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

108. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?

109. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

110. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

111. На основании чего должны определяться утилизация, нейтрализация, складирование или захоронение отходов литейных производств?

112. Какой напорный бак должен быть установлен в печи «Аусмелт» на случай отключения электроснабжения?

113. Какому гидравлическому испытанию должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печи «Аусмелт» перед их установкой?

114. В каком из перечисленных случаев запрещено возобновлять подачу воды к любому из водоохлаждаемых компонентов печи «Аусмелт»?

115. Чем должны быть оборудованы ванны с кислотой для травления оборудования?

116. До какой минимальной температуры должна быть охлаждена печь «Аусмелт» для возобновления подачи охлаждающей жидкости при перегреве печи и неисправности водоохлаждающих элементов?

117. Подача шихты с какой влажностью запрещается в печь «Аусмелт»?

118. Чем должна обеспечиваться безопасность производственных процессов нанесения металлопокрытий?

119. Какое из перечисленных требований при производстве глинозема указано неверно?

120. Какие требования к цинкованию металлов и полимерным покрытиям указаны верно?

121. В течение какого времени должны подаваться звуковые и световые сигналы перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы?

122. Какие требования к цинкованию металлов указаны неверно?

123. Какое из перечисленных требований к смесеприготовлению указано неверно?

124. На какое время смесеприготовительные машины и средства транспортирования смесей должны быть остановлены, а электрические схемы разобраны?

125. При каком условии должно проводиться покрытие поверхности форм и стержней противопопригарными красками, выделяющими вредные вещества?

126. Каким требованиям должна соответствовать эксплуатация сушильных устройств, работающих на газе, а также сушильных устройств с электроподогревом?

127. В каком случае допускается попадание аэрозолей противопопригарных красок в воздух рабочей зоны во время покрытия поверхностных форм и стержней противопопригарными веществами?

128. Какое из перечисленных требований к изготовлению форм и стержней указано неверно?

129. С какой периодичностью кольца и цапфы ковша после изготовления должны проверяться методом неразрушающего контроля?

130. Что из перечисленного допускается при осуществлении процессов литейного производства?

131. Каким образом должно осуществляться хранение сыпучих материалов?

### МОДУЛЬ 3. МЕДНО-НИКЕЛЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?
4. В какой зоне не допускается нахождение людей?
5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?
6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?
7. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?
8. Какие ковши не допускается применять?
9. Какие требования установлены к загружаемому в печи руде, ферросплавам и другим материалам?
10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?
11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?
12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?
13. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?
15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?
16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?
17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?
18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?
19. Что должны иметь закрома и ямы?
20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?
21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?
22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
24. Что должно иметься на шлаковом отвале?
25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?
28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?

29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?
33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?
34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. Как часто должна проверяться надежность крепления головок электродов?
40. В каком положении должна быть крышка завалочного окна во время работы газокислородной горелки?
41. Когда должны выполняться работы по очистке пространства под печью, а также приемков от шлака и мусора?
42. Какому давлению гидравлического испытания должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой?
43. Каким гидравлическим давлением должны испытываться на прочность и плотность трубки системы охлаждения индуктора?
44. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапана вакуумной камеры печи?
45. Как должны производиться очистка боровов и ремонтные работы внутри них?
46. Какие требования установлены к снабжению литейных производств щелочью?
47. Чем должны защищаться стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей?
48. В каких случаях не допускается вторичное использование ковша для заливки или разливки металла?
49. Что должно быть у каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку?
50. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
51. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резиноканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
52. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резиноканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
53. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?

54. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
55. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
56. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?
57. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
58. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?
59. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?
60. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?
61. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?
62. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?
63. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?
64. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?
65. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?
66. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?
67. Какие установлены требования к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
68. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
69. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?
70. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?
71. С какой периодичностью следует очищать фильтры?
72. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
73. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
74. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?
75. Какое количество баллонов с эталонными и поверочными газовыми смесями разрешается хранить в помещении хроматографии?
76. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?
77. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?
78. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутрь кислородопровода при его обезжиривании?
79. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?

80. Каким должно быть расстояние от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров ВРУ при выполнении ремонтных работ, работ по газовой сварке и резке металла, чтобы для их выполнения было необходимо наличие письменного разрешения руководителя производства (цеха) и наряда-допуска?

81. Какому гидравлическому испытанию должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печи «Аусмелт» перед их установкой?

82. Какой напорный бак должен быть установлен в печи «Аусмелт» на случай отключения электроснабжения?

83. В каком из перечисленных случаев запрещено возобновлять подачу воды к любому из водоохлаждаемых компонентов печи «Аусмелт»?

84. До какой минимальной температуры должна быть охлаждена печь «Аусмелт» для возобновления подачи охлаждающей жидкости при перегреве печи и неисправности водоохлаждающих элементов?

85. Чем должны быть оборудованы ванны с кислотой для травления оборудования?

86. Подача шихты с какой влажностью запрещается в печь «Аусмелт»?

87. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?

88. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?

89. Какое из перечисленных требований при производстве глинозема указано неверно?

90. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?

91. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?

92. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

93. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

94. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

95. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

96. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

97. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

98. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

99. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

100. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

101. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?

102. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

103. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

104. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

105. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

106. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

107. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

108. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

109. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

110. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

111. Какие из перечисленных требований безопасности при производстве никеля, меди и кобальта, медных порошков, медного и никелевого купороса и антисептика указаны верно?

112. Какие из перечисленных требований безопасности при производстве никеля, меди и кобальта, медных порошков, медного и никелевого купороса и антисептика указаны неверно?

113. Какие требования к площадкам обслуживания электропечей при производстве никеля, меди и кобальта, медных порошков, медного и никелевого купороса, антисептика указаны неверно?

114. Какое количество ступеней изоляции от заземлителя должен иметь крюк крана или другого подъемного устройства, используемого для загрузки электродной массы без отключения печи?

115. Какой допускается максимальный износ цапф конвертеров во всех измерениях в случае применения подшипников скольжения?

116. Какая допускается максимальная скорость движения транспорта для перевозки шлака на сливных путях, переходах, неохранных переездах и в местах маневрирования составов?

117. Каким документом должно определяться количество одновременно подтягиваемых вагонеток при работе на электрошпиле?

118. Что из перечисленного должно предусматриваться технологической инструкцией?

119. При каком содержании водорода в воздухе производственных помещений (по объему) технологическое оборудование, работающее в этом помещении, должно быть остановлено?

120. Каким давлением необходимо испытывать на плотность технологические аппараты, работающие под давлением водорода ниже 0,07 МПа (0,7 кгс/см<sup>2</sup>), после капитального ремонта и вновь установленные перед пуском в эксплуатацию?

121. Какие требования безопасности при производстве никеля, меди и кобальта, медных порошков, медного и никелевого купороса, антисептика указаны верно?

122. Какие из перечисленных мест должны быть оборудованы аспирационными установками?

123. Какие технические устройства должны быть защищены от статического электричества?

124. Какие из перечисленных действий при осуществлении процесса электролиза никеля, меди и кобальта указаны верно?

#### МОДУЛЬ 4. КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

4. В какой зоне не допускается нахождение людей?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

7. Какие ковши не допускается применять?

8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

9. Какие требования установлены к загружаемому в печи руде, ферросплавам и другим материалам?

10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?

11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?

12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?

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

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?

15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?

16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?

17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?

18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?

19. Что должны иметь закрома и ямы?

20. Как должна устраниваться пробуксовка ленты конвейера?

21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?
22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
24. Что должно иметься на шлаковом отвале?
25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?
28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?
33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?
34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
40. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
41. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
42. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
43. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
44. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
45. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?

46. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
47. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?
48. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?
49. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?
50. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продукт газопровод перед коллектором?
51. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?
52. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?
53. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?
54. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?
55. Какие установлены требования к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
56. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
57. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?
58. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?
59. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
60. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
61. С какой периодичностью следует очищать фильтры?
62. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?
63. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?
64. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?
65. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода при его обезжиривании?
66. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?
67. Как часто должна проверяться надежность крепления головок электродов?
68. В каком положении должна быть крышка завалочного окна во время работы газокислородной горелки?
69. Когда должны выполняться работы по очистке пространства под печью, а также приемков от шлака и мусора?
70. Какому давлению гидравлического испытания должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой?
71. Каким гидравлическим давлением должны испытываться на прочность и плотность трубки системы охлаждения индуктора?

72. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапана вакуумной камеры печи?
73. Как должны производиться очистка боровов и ремонтные работы внутри них?
74. Какие требования установлены к материалам, используемым для приготовления формовочных и стержневых смесей?
75. Какие требования установлены к снабжению литейных производств щелочью?
76. Чем должны защищаться стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей?
77. В каких случаях не допускается вторичное использование ковша для заливки или разливки металла?
78. Что должно быть у каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку?
79. Какие требования установлены к алюминиевой стружке, принимаемой на хранение?
80. Какие установлены требования к хранению материалов для приготовления формовочных смесей?
81. Где должен находиться работник при ручной подправке металла на ножницах?
82. Какие требования предъявляются к корзинам, загружаемым в щелочные ванны?
83. Как должны подготавливаться растворы кислот и щелочей?
84. Каким должно быть расстояние от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров воздуходелительных установок (далее – ВРУ) при выполнении ремонтных работ, работ по газовой сварке и резке металла, чтобы для их выполнения было необходимо наличие письменного разрешения руководителя производства (цеха) и наряда-допуска?
85. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?
86. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?
87. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?
88. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?
89. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?
90. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?
91. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
92. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
93. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?
94. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

95. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

96. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

97. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

98. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

99. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

100. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

101. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

102. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

103. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

104. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

105. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?

106. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

107. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

108. С какой периодичностью все коммуникации (трубопроводы и арматура) коксохимических производств должны подвергаться комиссионному обследованию?

109. Кем должен утверждаться акт комиссионного обследования всех коммуникаций (трубопроводов и арматуры) коксохимических производств?

110. Каким образом не допускается производить выдачу пека из кубов и пекотушителей при отсутствии самотека?

111. Какая предельная величина заполнения тары пиридиновым продуктом?

112. С какой периодичностью должна производиться проверка состояния взрывных клапанов газовых сушильных установок обслуживающим персоналом?

113. Какое из перечисленных требований при чистке и ремонте отопительной арматуры, регенераторов и газораспределительных каналов в кладке коксовых печей указано неверно?

114. Какая проверка должна производиться для предупреждения утечки отопительного газа в обслуживаемые туннели и борова печей при обогреве коксовым газом?

115. За какое время до выдачи кокса допускается открывание стояков при эксплуатации пекококсовых печей?

116. При каком максимальном содержании водорода в циркулирующем газе допускается работа котлоагрегатов УСТК?

117. Какие действия из перечисленных допускаются при эксплуатации обесфеноливающего скруббера?

118. В каких местах не допускается находиться во время работы коксовых машин?

119. Какие из перечисленных требований, предъявляемых к коксовым цехам, указаны верно?

120. Какие из перечисленных работ должны осуществляться по наряду-допуску на проведение работ в газоопасных местах?

121. Что из перечисленного не требуется обрабатывать известковым молоком для снижения возможности загорания коксового газа до начала выполнения работ?

## МОДУЛЬ 5. ПРОИЗВОДСТВО ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

4. В какой зоне не допускается нахождение людей?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

7. Какие ковши не допускается применять?

8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?

10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?

11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?

12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?

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

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?

15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?

16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?

17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?

18. Как должны быть расположены пульты управления агрегатами?

19. Что должны иметь закрома и ямы?

20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?

21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?

22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
24. Что должно иметься на шлаковом отвале?
25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?
28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?
33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?
34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. Как часто цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля?
40. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
41. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
42. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
43. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
44. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
45. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?
46. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

47. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?
48. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?
49. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?
50. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?
51. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?
52. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?
53. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?
54. Какие установлены требования к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
55. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
56. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?
57. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?
58. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
59. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
60. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?
61. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?
62. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутрь кислородопровода при его обезжиривании?
63. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?
64. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?
65. С какой периодичностью следует очищать фильтры?
66. Чем должны быть оборудованы ванны с кислотой для травления оборудования?
67. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?
68. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?
69. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?
70. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?
71. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

72. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

73. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

74. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

75. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

76. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

77. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

78. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

79. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

80. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

81. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

82. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

83. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

84. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

85. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

86. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

87. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

88. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

89. Какие требования безопасности при ведении технологических процессов электролитического производства алюминия и магния указаны неверно?

90. Какое допускается максимальное сопротивление заземляющих устройств крановых путей в корпусах электролиза?

91. С какой периодичностью необходимо выполнять проверку сопротивления изоляции крюков мостовых кранов и штоков механизма захвата штыревых кранов, а также захвата механизма перестановки обожженных анодов и колонны кабины на комплексных анодных кранах с низкоопущенной кабиной?

92. Какие требования безопасности при электролитическом производстве и рафинировании алюминия указаны неверно?

93. Какие требования к установкам для очистки технологических газов при производстве алюминия указаны верно?

94. Каким количеством ступеней изоляции должны быть электроизолированы от земли и строительных конструкций кожухи электролизеров и внутрицеховые шинопроводы?

95. С какой периодичностью должно проверяться состояние электроизоляции ошиновки и конструкций электролизера?

96. Каким образом должен проводиться процесс обезвоживания карналлита во вращающихся печах и печах «кипящего слоя»?

97. В каких случаях при производстве глинозема с применением грузоподъемных механизмов напряжение с электродов должно быть снято?

98. На каком расстоянии от анода не допускается пребывание людей при извлечении и подъеме штыря из анодного гнезда в течение первых двух минут с начала подъема?

99. Какими устройствами из перечисленных не должны быть оснащены электролизеры в обязательном порядке?

## МОДУЛЬ 6. ПРОИЗВОДСТВО РЕДКИХ, БЛАГОРОДНЫХ И ДРУГИХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

4. В какой зоне не допускается нахождение людей?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

7. Какие ковши не допускается применять?

8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?

10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?

11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?

12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?

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

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?

15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?

16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?

17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?

18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?

19. Что должны иметь закрома и ямы?

20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?

21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?

22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?

23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?

24. Что должно иметься на шлаковом отвале?

25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?

26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?

27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?

28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?

29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?

30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?

31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?

32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?

33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?

34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?

35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?

36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?

37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?

38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?

39. Чем должны быть оборудованы помещения, в которых размещены печи для отжига полуфабрикатов в среде водорода, при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

40. Какое должно быть содержание водорода, подаваемого в установки, при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

41. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?

42. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?

43. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?

44. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?

45. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?

46. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?

47. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?

48. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

49. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?

50. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?

51. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?

52. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?

53. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?

54. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?

55. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?

56. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?

57. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?

58. Как часто должен производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?

59. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?

60. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?

61. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода при его обезжиривании?

62. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?

63. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?

64. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?

65. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?

66. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?

67. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

68. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

69. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

70. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

71. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

72. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

73. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

74. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

75. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

76. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

77. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

78. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

79. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

80. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

81. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

82. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

83. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

84. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

85. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?

86. Какому документу должны соответствовать электропечи для плавки шихтовых материалов, благородных металлов и сплавов?

87. Под каким давлением водоохлаждаемые элементы плавильных печей перед монтажом должны испытываться на герметичность при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

88. В каком случае допускается загрузка шихты и проведение технологических работ с применением неизолированного металлического инструмента при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

89. Какое испытательное напряжение должна выдержать в течение 1 минуты изоляция индуктора относительно корпуса электропечи при номинальном напряжении более 1000 В при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

90. Какой персонал выявляет и устраняет причины отключения при автоматическом отключении высокочастотной установки в процессе работы при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

91. Чем должна быть продута камера печи при обнаружении утечки водорода из камеры или при перегорании спирали при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов? Выберите 2 варианта ответа.

92. Под каким давлением рубашки водоохлаждаемых изложниц и кристаллизаторов перед пуском их в эксплуатацию и после ремонта должны подвергаться гидравлическим испытаниям при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

93. Какое испытательное напряжение должна выдержать в течение 1 минуты изоляция индуктора относительно корпуса электропечи при номинальном напряжении до 1000 В при производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов?

94. Чем должно производиться тушение загоревшихся легких металлов и их сплавов? Выберите 2 варианта ответа.

95. В какой таре должно производиться транспортирование бихромата калия к месту приготовления рабочего раствора?

96. После чего должна выполняться заливка металла в кристаллизатор машины полунепрерывного литья?

97. Где указывается высота штабелей, в которые укладываются остывшие рулоны готовой продукции, при бесслитковом производстве катанки и ленты?

98. Какие помещения должны быть соединены крытыми коридорами и галереями для транспорта материалов, расплавов и передвижения людей по установленным маршрутам?

## МОДУЛЬ 7. СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

4. В какой зоне не допускается нахождение людей?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

7. Какие ковши не допускается применять?

8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?
10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?
11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?
12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?
13. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?
15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?
16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?
17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?
18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?
19. Что должны иметь закрома и ямы?
20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?
21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?
22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
24. Что должно иметься на шлаковом отвале?
25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?
28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?
33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?

34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. Что должно устраиваться над постановочными путями чугуновозных и шлаковозных ковшей в пределах литейного двора в целях исключения попадания атмосферных осадков в ковши?
40. Как должна производиться установка мульд на стеллажах?
41. Как должна производиться заливка чугуна в миксер?
42. Как и кем должны проверяться состояние и исправность миксера?
43. В какой сталеплавильный агрегат завалка металлической стружки не допускается?
44. Что должно быть выполнено во время завалки материалов и подвалки шихты?
45. В каких случаях не допускается завалка лома в конвертер?
46. После выполнения каких мероприятий должна производиться заливка чугуна в печь?
47. После выполнения каких мероприятий разрешается производить работы на своде мартеновской печи?
48. С какой периодичностью должна проверяться герметичность сводов и стен регенераторов, работающих с подогревом газа в них?
49. Как часто должно проверяться состояние системы охлаждения печей?
50. В каком случае заправка мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов не допускается?
51. Чем должна быть продута горелка перед включением и подачей газа?
52. Какие ручки должен иметь металлический инструмент, применяемый при обслуживании индукционных печей?
53. Какие мероприятия должны быть выполнены при уходе металла из тигля?
54. Какие мероприятия должны быть выполнены при прогаре водоохлаждаемых элементов печи и попадании воды в зону плавления печи?
55. В каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
56. Чем должен быть покрыт пол пульта управления электронно-лучевой печью?
57. При каких условиях должны производиться все работы по подготовке плавки?
58. Что обязаны проверить сталевар и ответственные лица перед включением печи на плавку?
59. Как часто должна производиться проверка состояния механизма поворота конвертера?
60. Что должно регулярно производиться в корпусах обезвоживания шлама?
61. Как должен быть подготовлен газоотводящий тракт конвертера к ремонту?
62. Что должно в обязательном порядке производиться при категорировании зданий и помещений?
63. Что необходимо делать во время работы мельницы в помольном помещении?

64. В присутствии какого лица должна производиться присадка легковоспламеняющихся порошковых материалов, а также смесей на их основе в печь или ковш?
65. Как часто цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля?
66. Какие требования установлены к управлению стопорами и шибберными затворами ковшей?
67. С помощью каких устройств должно производиться удаление пыли из изложниц?
68. Как должна производиться разделка сталевыпускного отверстия?
69. Что должно исключаться при присадке раскислителей в ковш?
70. Какие требования установлены к сцепке и расцепке стелевозной тележки?
71. Какие требования установлены к раздеванию слитков с помощью напольных машин или кранов?
72. Какие требования установлены к срокам осмотра баков (емкостей) для смазочных материалов и баков для варки смолы и к осмотру и чистке смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы?
73. Какие требования установлены к скорости движения железнодорожного транспорта на шлаковом дворе?
74. Какие требования установлены к сливу шлака в шлаковую яму?
75. Чем должен быть покрыт пол рабочей площадки возле электропечи?
76. Каков предельно допустимый износ цапф конвертера во всех измерениях в случае применения подшипников скольжения?
77. Какой запас прочности должны иметь цапфы ковшей, предназначенных для расплава металла?
78. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
79. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резиноканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
80. Каков допустимый износ цапф ковшей во всех измерениях?
81. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резиноканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
82. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
83. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
84. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
85. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?
86. Какие требования установлены к укладке слитков?
87. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
88. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?
89. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?

90. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?
91. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продукт газопровод перед коллектором?
92. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?
93. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?
94. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?
95. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?
96. Какие установлены требования к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
97. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
98. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?
99. Каким образом должен проводиться обогрев трубопроводной арматуры?
100. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
101. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
102. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?
103. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?
104. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?
105. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода при его обезжиривании?
106. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?
107. Чему из перечисленного должны соответствовать средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства? Выберите все правильные ответы.
108. Чем определяется высота наполнения ковша металлом и общее количество присадок, обеспечивающее безопасное выполнение технологических операций?
109. Какие требования к внепечной обработке жидкого металла указаны неверно?
110. Каким документом определяется максимальная величина давления газа (аргона), необходимая для открывания донных продувочных фурм и ковшевых пробок?
111. Чем должна обеспечиваться безопасность производственных процессов нанесения металлопокрытий?
112. Какие требования к цинкованию металлов и полимерным покрытиям указаны верно?
113. В течение какого времени должны подаваться звуковые и световые сигналы перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы?
114. Какие требования к цинкованию металлов указаны неверно?

115. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?

116. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?

117. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?

118. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?

119. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

120. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

121. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

122. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

123. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

124. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

125. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

126. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

127. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

128. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

129. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

130. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

131. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

132. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

133. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

134. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

135. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?

136. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

137. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?
138. Что должно быть установлено в здании подъемника?
139. Какие требования установлены к подвешиванию скипов?
140. Какие требования установлены к конусным и бесконусным засыпным аппаратам?
141. Какой запас прочности должны иметь канаты для подвески и подъема контргрузов?
142. Какие требования установлены к выгрузке шихтовых материалов на рудном дворе?
143. Какие требования предъявляются к предохранительным решеткам бункера?
144. Какое требование установлено к устройству выходных отверстий продувочных свечей на доменных печах?
145. Какие требования установлены к оснащению колошниковой площадки?
146. Как часто должны производиться проверки приборов измерения уровня засыпи печи?
147. Какая допускается предельная температура колошникового газа в случае задержки загрузки печи?
148. Что должны обеспечивать конструкция и установка элементов фурменного прибора?
149. Что должны обеспечивать системы охлаждения горна и лещади доменной печи?
150. С какой периодичностью должны производиться замеры температуры кожухов воздухонагревателя?
151. Как часто комиссионно должно проверяться техническое состояние воздухонагревателей и их арматура?
152. С какой периодичностью должны производиться замеры аэродинамического сопротивления насадки воздухонагревателей?
153. Из каких материалов должны быть выполнены здания литейных дворов и поддоменников?
154. Какие требования установлены к диаметру лазов пылеуловителей?
155. На каком расстоянии не допускается производство работ на путях от стоящих под наливом ковшей?
156. На каком расстоянии от кантуемых ковшей должен размещаться пульт управления на шлаковом отвале?
157. Чем должны быть перекрыты приемные бункера грануляционных установок?
158. Чем должны быть ограждены грануляционные бассейны?
159. Какие из перечисленных требований, предъявляемые к мостикам для перехода через канавы и желоба при выпуске чугуна и шлака, указаны верно?
160. На каком расстоянии от скиповой ямы производится остановка вагона-весов с установкой заградительных устройств с обеих сторон скиповой ямы?
161. В каком случае разрешено нахождение работников на колошниковой площадке? Выберите 2 варианта ответа.

## МОДУЛЬ 8. ПРОИЗВОДСТВО ФЕРРОСПЛАВОВ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?
3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?
4. В какой зоне не допускается нахождение людей?
5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?
6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?
7. Какие ковши не допускается применять?
8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?
9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?
10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?
11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?
12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?
13. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?
14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?
15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?
16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?
17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?
18. Как должны быть расположены пульты управления агрегатами?
19. Что должны иметь закрома и ямы?
20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?
21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?
22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
24. Что должно иметься на шлаковом отвале?
25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?

28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?
33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?
34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. На каком расстоянии от путей и натяжного троса допускается нахождение людей при транспортировании тележек с изложницами или ковшами, наполненными металлом или шлаком?
40. При каком содержании кислорода в колошниковом газе закрытых рудовосстановительных печей печь немедленно отключается?
41. Каким гидравлическим давлением должны быть испытаны на прочность и плотность трубки индуктора?
42. Какие действия необходимо предпринять в случае вспенивания расплава?
43. Какая должна быть температура в помещениях в холодное время года, там, где осуществляются мокрые производственные процессы?
44. Каков порядок приготовления растворов серной кислоты?
45. Какие требования из приведенных должны выполняться при грануляции сплавов?
46. На каком расстоянии не допускается нахождение персонала в процессе грануляции металла?
47. Какой должен использоваться инструмент при загрузке карбида кальция в металлические барабаны?
48. Какими средствами пожаротушения должны быть оборудованы помещения где хранится карбид кальция?
49. Как часто должна производиться уборка пыли с полов и оборудования в помещении бункеров, конвейерных галерей и отделений упаковки в производстве алюминиевых порошков?
50. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
51. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?

52. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?

53. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?

54. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?

55. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?

56. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?

57. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?

58. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?

59. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?

60. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

61. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?

62. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?

63. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?

64. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?

65. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?

66. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?

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

68. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?

69. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?

70. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?

71. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?

72. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?

73. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?

74. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?

75. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?

76. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода при его обезжиривании?

77. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?
78. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?
79. Светильники каким напряжением разрешается применять для освещения внутри вагона при складировании, шлакопереработке, транспортировании ферросплавов?
80. Какое из перечисленных требований не распространяется на аспирационные установки дробильных агрегатов для силикокальция и модификаторов ферросилицид-магния?
81. Какое требование предъявляется к установкам бутобоев во вновь строящихся и реконструируемых цехах?
82. С какой периодичностью следует очищать фильтры?
83. Чем должны быть оборудованы ванны с кислотой для травления оборудования?
84. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?
85. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?
86. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?
87. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?
88. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?
89. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?
90. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
91. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
92. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?
93. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?
94. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?
95. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.
96. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?
97. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?
98. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

99. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

100. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

101. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

102. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

103. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

104. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

105. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

106. В каком случае допускается течь масла из гидравлического привода механизма перемещения электродов?

107. В соответствии с требованиями какой документации должны проводиться работы по перепуску и наращиванию самообжигающихся электродов рудовосстановительных ферросплавных печей, приварке тормозной ленты и загрузке электродной массы?

108. Какие из перечисленных смесей допускается применять при производстве ферросплавов?

109. В каком случае допускается охлаждать слитки, ковши с остатками застывшего металла и изложницы в грануляционных баках при производстве ферросплавов?

110. Кем определяется номенклатура ферросплавов, для которых допустима грануляция?

111. Каким документом должны быть предусмотрены время вывалки шлака после выпуска или разливки его, а также порядок производства работ по очистке бункеров от слежавшегося шлака?

112. По чьей команде должны производиться установка и снятие с ковша кантователя?

## МОДУЛЬ 9. ПРОИЗВОДСТВО С ПОЛНЫМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

3. В какой зоне не допускается нахождение людей?

4. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. Какие ковши не допускается применять?

7. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?

10. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?

11. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?

12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?

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

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?

15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?

16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?

17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?

18. Как должны быть расположены пульты управления агрегатами?

19. Что должны иметь закрома и ямы?

20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?

21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?

22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?

23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?

24. Что должно иметься на шлаковом отвале?

25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?

26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?

27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?

28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?

29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?

30. Какие требования установлены к расположению КИПиА?

31. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?

32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?

33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?

34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?

35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. Что должно устраиваться над постановочными путями чугуновозных и шлаковозных ковшей в пределах литейного двора в целях исключения попадания атмосферных осадков в ковши?
40. Какие требования установлены к выгрузке шихтовых материалов на рудном дворе?
41. Какие требования предъявляются к предохранительным решеткам бункера?
42. Что должно быть установлено в здании подъемника?
43. Какие требования установлены к подвешиванию скипов?
44. Какие требования установлены к конусным и бесконусным засыпным аппаратам?
45. Какой запас прочности должны иметь канаты для подвески и подъема контргрузов?
46. Какое требование установлено к устройству выходных отверстий продувочных свечей на доменных печах?
47. Какие требования установлены к оснащению колошниковой площадки?
48. Как часто должны производиться проверки приборов измерения уровня засыпи печи?
49. Какая допускается предельная температура колошникового газа в случае задержки загрузки печи?
50. Что должны обеспечивать конструкция и установка элементов фурменного прибора?
51. Что должны обеспечивать системы охлаждения горна и лещади доменной печи?
52. Из каких материалов должны быть выполнены здания литейных дворов и поддоменников?
53. Чем должны быть защищены опорные колонны печи здания литейного двора и поддоменника от возможного воздействия чугуна и шлака?
54. С какой периодичностью должны производиться замеры температуры кожухов воздухонагревателя?
55. Как часто комиссионно должно проверяться техническое состояние воздухонагревателей и их арматура?
56. С какой периодичностью должны производиться замеры аэродинамического сопротивления насадки воздухонагревателей?
57. Какие требования установлены к конструкции клапанов, перекрывающих поступление газа к горелкам?
58. Какие требования установлены к диаметру лазов пылеуловителей?
59. После чего должны производиться работы по ремонту пылевыпускного клапана?
60. Каким инструментом выполняется взятие проб жидкого чугуна на химический анализ?

61. Каков предельно допустимый износ цапф конвертера во всех измерениях в случае применения подшипников скольжения?
62. При каких условиях осуществляется пользование механизмами передвижения ковшей?
63. На каком расстоянии не допускается производство работ на путях от стоящих под наливом ковшей?
64. На каком расстоянии от кантуемых ковшей должен размещаться пульт управления на шлаковом отвале?
65. Чем должны быть перекрыты приемные бункера грануляционных установок?
66. Где должна производиться грануляция шлака?
67. Какой запас прочности должны иметь цапфы ковшей, предназначенных для расплава металла?
68. Чем должны быть ограждены грануляционные бассейны?
69. Как часто цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля?
70. Чем должны быть оснащены доменные печи?
71. Как должна производиться установка мульд на стеллажах?
72. Как должна производиться заливка чугуна в миксер?
73. Как и кем должны проверяться состояние и исправность миксера?
74. В какой сталеплавильный агрегат завалка металлической стружки не допускается?
75. Что должно быть выполнено во время завалки материалов и подвалки шихты?
76. В каких случаях не допускается завалка лома в конвертер?
77. После выполнения каких мероприятий должна производиться заливка чугуна в печь?
78. После выполнения каких мероприятий разрешается производить работы на своде мартеновской печи?
79. С какой периодичностью должна проверяться герметичность сводов и стен регенераторов, работающих с подогревом газа в них?
80. Как часто должно проверяться состояние системы охлаждения печей?
81. В каком случае заправка мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов не допускается?
82. Чем должна быть продута горелка перед включением и подачей газа?
83. Чем должен быть покрыт пол рабочей площадки возле электропечи?
84. Какие ручки должен иметь металлический инструмент, применяемый при обслуживании индукционных печей?
85. Какие мероприятия должны быть выполнены при уходе металла из тигля?
86. Какие мероприятия должны быть выполнены при прогаре водоохлаждаемых элементов печи и попадании воды в зону плавления печи?
87. В каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
88. Чем должен быть покрыт пол пульта управления электронно-лучевой печью?
89. При каких условиях должны производиться все работы по подготовке плавки?
90. Что обязаны проверить сталевар и ответственные лица перед включением печи на плавку?
91. Как часто должна производиться проверка состояния механизма поворота конвертера?
92. Что должно регулярно производиться в корпусах обезвоживания шлама?

93. Как должен быть подготовлен газоотводящий тракт конвертера к ремонту?
94. Что должно в обязательном порядке производиться при категорировании зданий и помещений?
95. Что необходимо делать во время работы мельницы в помольном помещении?
96. В присутствии какого лица должна производиться присадка легковоспламеняющихся порошковых материалов, а также смесей на их основе в печь или ковш?
97. Каков допустимый износ цапф ковшей во всех измерениях?
98. Какие требования установлены к управлению стопорами и шибберными затворами ковшей?
99. С помощью каких устройств должно производиться удаление пыли из изложниц?
100. Как должна производиться разделка сталевыпускного отверстия?
101. Что должно исключаться при присадке раскислителей в ковш?
102. Какие требования установлены к сцепке и расцепке сталевозной тележки?
103. Какие требования установлены к раздеванию слитков с помощью напольных машин или кранов?
104. Какие требования установлены к укладке слитков?
105. Какие требования установлены к срокам осмотра баков (емкостей) для смазочных материалов и баков для варки смолы и к осмотру и чистке смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы?
106. Какие требования установлены к скорости движения железнодорожного транспорта на шлаковом дворе?
107. Какие требования установлены к сливу шлака в шлаковую яму?
108. Где должен находиться работник при ручной подправке металла на ножницах?
109. Какие требования предъявляются к корзинам, загружаемым в щелочные ванны?
110. Как должны подготавливаться растворы кислот и щелочей?
111. Каким должно быть расстояние от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров ВРУ при выполнении ремонтных работ, работ по газовой сварке и резке металла, чтобы для их выполнения было необходимо наличие письменного разрешения руководителя производства (цеха) и наряда-допуска?
112. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
113. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
114. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
115. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
116. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
117. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?

118. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?

119. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?

120. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?

121. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?

122. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?

123. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

124. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?

125. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?

126. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?

127. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?

128. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?

129. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?

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

131. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?

132. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?

133. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?

134. Какой срок должны храниться данные самопишущих приборов?

135. С какой периодичностью следует проверять состояние адсорбента в адсорбционных блоках осушки?

136. Каково предельно допустимое содержание масла в кислороде, поступающем в компрессор?

137. Какое должно быть давление во всасывающих коммуникациях компрессоров, сжимающих ПРВ?

138. Какое должно быть содержание кислорода в воздухе помещения наполнения баллонов?

139. При какой предельной температуре кислорода после регулятора давления на линии регулирования прекращается его подача?

140. Как часто должна производиться проверка настройки отсечных и предохранительных клапанов?

141. При каком давлении должна производиться настройка срабатывания отсекающих клапанов кислородно-распределительного (регуляторного) пункта (далее – КРП)?

142. Сколько суток после наполнения должны выдерживаться баллоны с криптоноксеноновой смесью и криптоном в наполнительной комнате или складе баллонов?
143. Какая объемная доля водорода в техническом аргоне, поступающем на очистку в воздухоразделительную установку (далее – ВРУ)?
144. При какой температуре возможно вскрытие реакторов каталитического гидрирования?
145. С какой периодичностью следует очищать фильтры?
146. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
147. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
148. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?
149. Какое количество баллонов с эталонными и поверочными газовыми смесями разрешается хранить в помещении хроматографии?
150. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?
151. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?
152. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутрь кислородопровода при его обезжиривании?
153. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?
154. Чему из перечисленного должны соответствовать средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства? Выберите все правильные ответы.
155. Чем определяется высота наполнения ковша металлом и общее количество присадок, обеспечивающее безопасное выполнение технологических операций?
156. Какие требования к внепечной обработке жидкого металла указаны неверно?
157. Каким документом определяется максимальная величина давления газа (аргона), необходимая для открывания донных продувочных фурм и ковшевых пробок?
158. Чем должна обеспечиваться безопасность производственных процессов нанесения металлопокрытий?
159. Какие требования к цинкованию металлов и полимерным покрытиям указаны верно?
160. В течение какого времени должны подаваться звуковые и световые сигналы перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы?
161. Какие требования к цинкованию металлов указаны неверно?
162. Чем должны быть оборудованы ванны с кислотой для травления оборудования?
163. С какой периодичностью должны проверяться на работоспособность вентиляционные системы и состояние ванн травления?
164. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?
165. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?
166. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?

167. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

168. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

169. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

170. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

171. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

172. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

173. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

174. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

175. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

176. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

177. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

178. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

179. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

180. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

181. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

182. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

183. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

184. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

185. На каком расстоянии от путей и натяжного троса допускается нахождение людей при транспортировании тележек с изложницами или ковшами, наполненными металлом или шлаком?

186. Какой напорный бак должен быть установлен в печи «Аусмелт» на случай отключения электроснабжения?

187. До какой минимальной температуры должна быть охлаждена печь «Аусмелт» для возобновления подачи охлаждающей жидкости при перегреве печи и неисправности водоохлаждающих элементов?

188. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства продуктов разделения воздуха (далее – ПРВ)?

189. Как часто должна производиться уборка пыли с полов и оборудования в помещении бункеров, конвейерных галерей и отделений упаковки в производстве алюминиевых порошков?

190. Что должно быть у каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку?

191. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапана вакуумной камеры печи?

192. Какие установлены требования к хранению материалов для приготовления формовочных смесей?

193. Какими средствами пожаротушения должны быть оборудованы помещения где хранится карбид кальция?

194. Каким гидравлическим давлением должны испытываться на прочность и плотность трубки системы охлаждения индуктора?

195. На каком расстоянии не допускается нахождение персонала в процессе грануляции металла?

196. Какому гидравлическому испытанию должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печи «Аусмелт» перед их установкой?

197. Какие действия необходимо предпринять в случае вспенивания расплава?

198. В каком из перечисленных случаев запрещено возобновлять подачу воды к любому из водоохлаждаемых компонентов печи «Аусмелт»?

199. В каком положении должна быть крышка завалочного окна во время работы газокислородной горелки?

200. Когда должны выполняться работы по очистке пространства под печью, а также приемков от шлака и мусора?

201. Какая объемная доля водорода в техническом аргоне, поступающем на очистку в ВРУ?

202. Какому давлению гидравлического испытания должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой?

203. Как часто должна производиться уборка пыли со стен, потолков и металлоконструкций в помещении бункеров, конвейерных галерей и отделений упаковки в производстве алюминиевых порошков?

204. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода при его обезжиривании?

205. При каком давлении должна производиться настройка срабатывания отсекающих клапанов КРП?

206. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапан вакуумной камеры печи?

207. Какая должна быть температура в помещениях в холодное время года, там, где осуществляются мокрые производственные процессы?

208. Как часто должен производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?

209. Какое из перечисленных требований при производстве глинозема указано неверно?

210. Какие требования из приведенных должны выполняться при грануляции сплавов?

211. Какие требования установлены к снабжению литейных производств щелочью?

212. Чем должны защищаться стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей?

213. При каком содержании кислорода в колошниковом газе закрытых рудовосстановительных печей печь немедленно отключается?

214. Подача шихты с какой влажностью запрещается в печь «Аусмелт»?

215. В каких случаях не допускается вторичное использование ковша для заливки или разливки металла?

216. Как часто должна проверяться надежность крепления головок электродов?

217. Каким гидравлическим давлением должны быть испытаны на прочность и плотность трубки индуктора?

218. Какие требования установлены к материалам, используемым для приготовления формовочных и стержневых смесей?

219. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

## МОДУЛЬ 10. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?

2. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

3. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?

4. В какой зоне не допускается нахождение людей?

5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?

6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?

7. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?

8. Какие ковши не допускается применять?

9. Какие требования установлены к загружаемому в печи руде, ферросплавам и другим материалам?

10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?

11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?

12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?

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

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа,

кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллеи для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?

15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?

16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?

17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?

18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?

19. Что должны иметь закрома и ямы?

20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?

21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?

22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?

23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?

24. Что должно иметься на шлаковом отвале?

25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?

26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?

27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?

28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?

29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?

30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?

31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?

32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?

33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?

34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?

35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?

36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?

37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?

38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?

39. Что должно устраиваться над постановочными путями чугуновозных и шлаковозных ковшей в пределах литейного двора в целях исключения попадания атмосферных осадков в ковши?

40. Какие требования установлены к выгрузке шихтовых материалов на рудном дворе?
41. Какие требования предъявляются к предохранительным решеткам бункера?
42. Что должно быть установлено в здании подъемника?
43. Какие требования установлены к подвешиванию скипов?
44. Какие требования установлены к конусным и бесконусным засыпным аппаратам?
45. Какой запас прочности должны иметь канаты для подвески и подъема контргрузов?
46. Какое требование установлено к устройству выходных отверстий продувочных свечей на доменных печах?
47. Какие требования установлены к оснащению колошниковой площадки?
48. Как часто должны производиться проверки приборов измерения уровня засыпи печи?
49. Какая допускается предельная температура колошникового газа в случае задержки загрузки печи?
50. Что должны обеспечивать конструкция и установка элементов фурменного прибора?
51. Что должны обеспечивать системы охлаждения горна и лещади доменной печи?
52. Из каких материалов должны быть выполнены здания литейных дворов и поддоменников?
53. Чем должен быть покрыт пол рабочей площадки возле электропечи?
54. Чем должны быть защищены опорные колонны печи здания литейного двора и поддоменника от возможного воздействия чугуна и шлака?
55. С какой периодичностью должны производиться замеры температуры кожухов воздухонагревателя?
56. Как часто комиссионно должно проверяться техническое состояние воздухонагревателей и их арматура?
57. С какой периодичностью должны производиться замеры аэродинамического сопротивления насадки воздухонагревателей?
58. Какие требования установлены к конструкции клапанов, перекрывающих поступление газа к горелкам?
59. Какие требования установлены к диаметру лазов пылеуловителей?
60. После чего должны производиться работы по ремонту пылевыпускного клапана?
61. Каким инструментом выполняется взятие проб жидкого чугуна на химический анализ?
62. При каких условиях осуществляется пользование механизмами передвижения ковшей?
63. На каком расстоянии не допускается производство работ на путях от стоящих под наливом ковшей?
64. На каком расстоянии от кантуемых ковшей должен размещаться пульт управления на шлаковом отвале?
65. Чем должны быть перекрыты приемные бункера грануляционных установок?
66. Где должна производиться грануляция шлака?
67. Чем должны быть ограждены грануляционные бассейны?
68. Чем должны быть оснащены доменные печи?

69. Как должна производиться установка мульд на стеллажах?
70. Как должна производиться заливка чугуна в миксер?
71. Как и кем должны проверяться состояние и исправность миксера?
72. В какой сталеплавильный агрегат завалка металлической стружки не допускается?
73. Что должно быть выполнено во время завалки материалов и подвалки шихты?
74. В каких случаях не допускается завалка лома в конвертер?
75. После выполнения каких мероприятий должна производиться заливка чугуна в печь?
76. После выполнения каких мероприятий разрешается производить работы на своде мартеновской печи?
77. С какой периодичностью должна проверяться герметичность сводов и стен регенераторов, работающих с подогревом газа в них?
78. Как часто должно проверяться состояние системы охлаждения печей?
79. В каком случае заправка мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов не допускается?
80. Чем должна быть продута горелка перед включением и подачей газа?
81. Какие ручки должен иметь металлический инструмент, применяемый при обслуживании индукционных печей?
82. Какие мероприятия должны быть выполнены при уходе металла из тигля?
83. Какие мероприятия должны быть выполнены при прогаре водоохлаждаемых элементов печи и попадании воды в зону плавления печи?
84. В каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
85. Чем должен быть покрыт пол пульта управления электронно-лучевой печью?
86. При каких условиях должны производиться все работы по подготовке плавки?
87. Что обязаны проверить сталевар и ответственные лица перед включением печи на плавку?
88. Каков предельно допустимый износ цапф конвертера во всех измерениях в случае применения подшипников скольжения?
89. Как часто должна производиться проверка состояния механизма поворота конвертера?
90. Что должно регулярно производиться в корпусах обезвоживания шлама?
91. Как должен быть подготовлен газоотводящий тракт конвертера к ремонту?
92. Что должно в обязательном порядке производиться при категорировании зданий и помещений?
93. Что необходимо делать во время работы мельницы в помольном помещении?
94. В присутствии какого лица должна производиться присадка легковоспламеняющихся порошковых материалов, а также смесей на их основе в печь или ковш?
95. Какой запас прочности должны иметь цапфы ковшей, предназначенных для расплава металла?
96. Как часто цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля?
97. Каков допустимый износ цапф ковшей во всех измерениях?
98. Какие требования установлены к управлению стопорами и шиберными затворами ковшей?
99. С помощью каких устройств должно производиться удаление пыли из изложниц?

100. Как должна производиться разделка сталевого выпускного отверстия?
101. Что должно исключаться при присадке раскислителей в ковш?
102. Какие требования установлены к сцепке и расцепке стелевозной тележки?
103. Какие требования установлены к раздеванию слитков с помощью напольных машин или кранов?
104. Какие требования установлены к укладке слитков?
105. Какие требования установлены к срокам осмотра баков (емкостей) для смазочных материалов и баков для варки смолы и к осмотру и чистке смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы?
106. Какие требования установлены к скорости движения железнодорожного транспорта на шлаковом дворе?
107. Какие требования установлены к сливу шлака в шлаковую яму?
108. Где должен находиться работник при ручной подправке металла на ножницах?
109. Какие требования предъявляются к корзинам, загружаемым в щелочные ванны?
110. Как должны подготавливаться растворы кислот и щелочей?
111. Каким должно быть расстояние от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров ВРУ при выполнении ремонтных работ, работ по газовой сварке и резке металла, чтобы для их выполнения было необходимо наличие письменного разрешения руководителя производства (цеха) и наряда-допуска?
112. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
113. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
114. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
115. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
116. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
117. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
118. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?
119. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
120. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?
121. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?
122. Какая допускается максимальная температура газа в газопроводах в случае подачи в них пара для пропарки, продувки и отогрева?
123. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

124. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть прудут газопровод перед коллектором?

125. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?

126. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?

127. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?

128. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?

129. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?

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

131. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?

132. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?

133. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?

134. Какой срок должны храниться данные самопишущих приборов?

135. С какой периодичностью следует проверять состояние адсорбента в адсорбционных блоках осушки?

136. Каково предельно допустимое содержание масла в кислороде, поступающем в компрессор?

137. Какое должно быть давление во всасывающих коммуникациях компрессоров, сжимающих ПРВ?

138. Какое должно быть содержание кислорода в воздухе помещения наполнения баллонов?

139. При какой предельной температуре кислорода после регулятора давления на линии регулирования прекращается его подача?

140. Как часто должна производиться проверка настройки отсечных и предохранительных клапанов?

141. При каком давлении должна производиться настройка срабатывания отсекающих клапанов КРП?

142. Сколько суток после наполнения должны выдерживаться баллоны с криптоноксеноновой смесью и криптоном в наполнительной комнате или складе баллонов?

143. Какая объемная доля водорода в техническом аргоне, поступающем на очистку в ВРУ?

144. При какой температуре возможно вскрытие реакторов каталитического гидрирования?

145. С какой периодичностью следует очищать фильтры?

146. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?

147. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?

148. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?

149. Какое количество баллонов с эталонными и поверочными газовыми смесями разрешается хранить в помещении хроматографии?

150. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?

151. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?

152. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутри кислородопровода при его обезжиривании?

153. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?

154. В каком из перечисленных случаев запрещено возобновлять подачу воды к любому из водоохлаждаемых компонентов печи «Аусмелт»?

155. До какой минимальной температуры должна быть охлаждена печь «Аусмелт» для возобновления подачи охлаждающей жидкости при перегреве печи и неисправности водоохлаждающих элементов?

156. Подача шихты с какой влажностью запрещается в печь «Аусмелт»?

157. Какое из перечисленных требований при производстве глинозема указано неверно?

158. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?

159. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?

160. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

161. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

162. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

163. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

164. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?

165. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?

166. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?

167. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.

168. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?

169. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?

170. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?

171. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?

172. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

173. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

174. С кем согласовывается план организации и проведения газоопасной работы?

175. Какое из перечисленных требований к применению жетон-бирочной системы указано неверно?

176. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?

177. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?

178. Какой напорный бак должен быть установлен в печи «Аусмелт» на случай отключения электроснабжения?

179. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства продуктов разделения воздуха (далее – ПРВ)?

180. Что должно быть у каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку?

181. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапана вакуумной камеры печи?

182. Чем должна обеспечиваться безопасность производственных процессов нанесения металлопокрытий?

183. В течение какого времени должны подаваться звуковые и световые сигналы перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы?

184. Какими средствами пожаротушения должны быть оборудованы помещения где хранится карбид кальция?

185. Каким гидравлическим давлением должны испытываться на прочность и плотность трубки системы охлаждения индуктора?

186. При каком давлении должна производиться настройка срабатывания отсекающих клапанов кислородно-распределительного (регуляторного) пункта (далее – КРП)?

187. Какому гидравлическому испытанию должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печи «Аусмелт» перед их установкой?

188. Каким документом определяется максимальная величина давления газа (аргона), необходимая для открывания донных продувочных фурм и ковшевых пробок?

189. Какому давлению гидравлического испытания должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой?

190. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутрь кислородопровода при его обезжиривании?

191. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапан вакуумной камеры печи?

192. Какая должна быть температура в помещениях в холодное время года, там, где осуществляются мокрые производственные процессы?

193. Каков порядок приготовления растворов серной кислоты?

194. Чем должны защищаться стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей?

195. При каком содержании кислорода в колошниковом газе закрытых рудовосстановительных печей печь немедленно отключается?

196. Какие требования к производственным помещениям, оборудованию участков приготовления травильных растворов и травления металла указаны верно?

197. Чем должны быть оборудованы ванны с кислотой для травления оборудования?

198. Какая объемная доля водорода в техническом аргоне, поступающем на очистку в воздухоразделительную установку (далее – ВРУ)?

199. Каким гидравлическим давлением должны быть испытаны на прочность и плотность трубки индуктора?

200. Чему из перечисленного должны соответствовать средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства? Выберите все правильные ответы.

201. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?

202. С учетом какой минимальной скорости движения воздуха проектируются открытые проемы укрытия потенциально опасного оборудования?

203. В каком случае при проектировании крюковых подвесок необходимо предусматривать стопорение гайки дополнительной фиксацией?

204. В каких местах осуществляется дозировка шихтовых материалов и смешивание их с алюминиевым порошком и селитрой во вновь строящихся и реконструируемых металлургических цехах?

205. Чем проводится комплексное испытание (совместное испытание на прочность и герметичность) законченных строительством или реконструкцией наружных и внутренних (межцеховых и цеховых) газопроводов?

206. Что из перечисленного должны включать технические и организационные меры по обеспечению промышленной безопасности металлургических производств при проектировании объектов металлургии?

207. Какие требования безопасности при электролитическом производстве и рафинировании алюминия указаны неверно?

## МОДУЛЬ 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

1. Какой организацией должна быть разработана технологическая документация, регламентирующая содержание и порядок выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования, работающего под давлением, с применением сварки и термической обработки?

2. Чем должно быть обеспечено соответствие выполнения работ по монтажу, ремонту, реконструкции (модернизации) оборудования с применением сварки и термической обработки требованиям технологической документации?

3. К выполнению каких работ могут быть допущены сварщики и специалисты сварочного производства?

4. Какую проверку должен пройти сварщик, впервые приступающий к сварке, перед допуском к работе?

5. Какие требования, касающиеся подготовительных работ, должна предусматривать технологическая документация на сварку?

6. Какие требования, касающиеся приварки и удаления вспомогательных элементов, а также прихватки собранных под сварку элементов, должна предусматривать технологическая документация на сварку?

7. Что должно быть указано в технологических картах сварки?

8. Каким образом допускается маркировать сварное соединение, выполненное несколькими сварщиками (бригадой сварщиков)?

9. Что необходимо предпринять, если при техническом освидетельствовании будет установлено, что трубопровод вследствие имеющихся дефектов или нарушений находится в состоянии, опасном для дальнейшей его эксплуатации?

10. Отсутствие какого из приведенных требований не является препятствием для допуска к применению технологии сварки при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации)?

11. В каких целях проводится производственная аттестация технологии сварки?

12. Какой документ определяет порядок проведения производственной аттестации технологии сварки?

13. Что должна дополнительно предусматривать программа производственной аттестации технологии газовой сварки для деталей из аустенитных сталей и высокохромистых сталей мартенситного и мартенситно-ферритного классов?

14. Какое требование к выполнению сварки в условиях отрицательной температуры указано неверно?

15. Что должно учитываться в технологической документации в случае необходимости проведения термической обработки элементов оборудования при его монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации)?

16. Каким образом оформляются результаты проводимого контроля качества сварных соединений?

17. Какое из приведенных требований должно выполняться при проведении визуального и измерительного контроля?

18. В какой документации указывается необходимость проведения и объем ультразвукового и радиографического контроля, типы и размеры несплошностей (дефектов), подлежащих обнаружению, для конкретного вида (типа) конструкции оборудования и сварного соединения?

19. В каких случаях допускается замена ультразвукового и радиографического контроля другими методами неразрушающего контроля?

20. В каких целях проводится контроль сварных швов стилоскопированием?

21. В каких целях проводится измерение твердости при контроле сварных соединений?

22. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?

23. Какое из приведенных требований должно выполняться при исправлении дефектов сварных соединений?

24. Что не включается в состав итоговой документации, подтверждающей контроль качества ремонта оборудования с применением сварки и термической обработки?

25. В каких целях проводится магнитопорошковый контроль сварных соединений?

26. Каким образом должны выбираться методы и объем контроля качества сварных соединений при монтаже, ремонте, реконструкции (модернизации) оборудования?

27. Кем вносятся сведения в ремонтный журнал котла о выполненных ремонтных работах, примененных материалах, сварке и сварщиках?

28. Какое из приведенных требований должно выполняться в случае обнаружения дефектов при ультразвуковом и радиографическом контроле сварных соединений?

29. Какие функции обязано выполнить лицо, осуществляющее руководство сварочными работами, назначенное распорядительным документом организации или (и) должностной инструкцией которого предусмотрено руководство сварочными работами, перед выполнением сварочных работ?

30. Какие требования предъявляются ФНП "Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах" к сварочному оборудованию и сварочным материалам, применяемым при выполнении сварочных работ?

31. Какие действия должны быть осуществлены при выполнении многопроходных швов после наложения каждого валика поверхности шва и кромки разделки?

32. Какая документация оформляется в процессе выполнения сварочных работ?

33. Кто допускается к выполнению сварочных работ на опасном производственном объекте?

## **IX. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

### **9.1. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

а) Учебно-методический центр располагает необходимой материально-технической базой, включая современные аудитории, электронную библиотеку, аудиовизуальные средства обучения, мультимедийную аппаратуру, оргтехнику, копировальные аппараты. Материальная база соответствует санитарным и техническим нормам и правилам и обеспечивает проведение лекционных занятий слушателей, предусмотренных учебным планом реализуемой программы;

б) в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

Учебные аудитории представляют собой помещения с посадкой по типу «класс» для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Имеются помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения учебного оборудования.

Учебные аудитории укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения.

Для проведения занятий лекционного типа имеются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программам учебных курсов, учебных тем.

Помещения для самостоятельной работы слушателей оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает одновременный доступ всех обучающихся по программе.

Наименование кабинета (мастерской, лаборатории и т.д.)	Вид занятий	Материально-техническое оснащение (наименование оборудования, про- граммного обеспечения)
<b>Кабинеты</b>		
<b>Класс профобучения (1 этаж 100 кв.м.)</b>	Лекции и самостоятельные работы	Телевизор 75'' - 1 шт. Компьютер с клавиатурой и мышкой (комплект) – 1 шт. Стол для преподавателя – 1 шт. Кресло для преподавателя – 1 шт. Парта – 15 шт. Стул – 30 шт. Доска магнитная маркерная – 1 шт.
<b>Класс обучения работников навыкам оказания первой помощи на производстве (1 этаж 50 кв.м.)</b>	Лекции и практические занятия	Электронный тренажер для отработки приемов СЛР взрослого – 3 шт. Электронный тренажер для отработки приемов СЛР ребенка – 1 шт. Дефибриллятор учебный - 1 шт. Жилет для отработки приёма Геймлиха (обеспечение проходимости дыхательных путей) взрослый – 1 шт. Тренажер для отработки обеспечения проходимости дыхательных путей взрослого – 1 шт. Тренажер для отработки обеспечения проходимости дыхательных путей ребенка – 1 шт. Тренажер "Максим" в полный рост для отработки иммобилизации и наложения

		<p>повязок - 1 шт.</p> <p>Шкаф для документов – 1 шт.</p> <p>Тумба приставная – 1 шт.</p> <p>Стол письменный для преподавателя – 1 шт.</p> <p>Компьютер – 1 шт.</p> <p>Доска меловая магнитная – 1 шт.</p> <p>Проектор – 1 шт.</p> <p>Экран проекционный настенный – 1 шт.</p> <p>Кресло для преподавателя – 1 шт.</p> <p>Стул – 20 шт.</p> <p>Перевязочный материал – 10 комплектов</p> <p>Аптечка ПП – 2 шт.</p> <p>Шины, носилки, средства иммобилизации – 2 комплекта</p>
<p><b>Компьютерный класс для обучения и проведения электронного тестирования</b></p> <p><b>(2 этаж, 50 кв.м.)</b></p>	<p>Самостоятельные работы и электронное тестирование</p>	<p>Доска интерактивная – 1 шт.</p> <p>Проектор – 1 шт.</p> <p>Ноутбук – 1 шт.</p> <p>Моноблок с клавиатурой и мышкой (комплект) – 8 шт.</p> <p>Флипчарт – 1 шт.</p> <p>Полка настенная – 1 шт.</p> <p>Шкаф для документов – 2 шт.</p> <p>Стеллаж угловой – 1 шт.</p> <p>Тумба приставная – 1 шт.</p> <p>Компьютерный стол – 8 шт.</p> <p>Парта – 10 шт.</p> <p>Стул – 28 шт.</p> <p>Кресло для преподавателя – 1 шт.</p> <p>Стол письменный для преподавателя – 1 шт.</p>

		Обучающий программный комплекс ОЛИМПОКС на 8 ПК для выполнения самостоятельных работ и промежуточного тестирования  СДО Moodle с набором учебных курсов
--	--	---

Слушателям обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в программе и ежегодно обновляется.

Обучение слушателей проводится в учебных аудиториях и в компьютерном классе, оснащенных современными техническими средствами обучения, необходимым количеством компьютерных обучающих и контролирующих программ.

## 9.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

### *Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

1. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»
2. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. № 225-ФЗ «Об обязательном страховании гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте»
3. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»
4. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ
5. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»
6. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ
7. Указ Президента Российской Федерации от 6 мая 2018 г. № 198 «Об Основах государственной политики Российской Федерации в области промышленной безопасности на период до 2025 года и дальнейшую перспективу»
8. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 сентября 2020 г. № 1437 «Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»
10. Постановление Правительства РФ от 17 августа 2020 г. № 1243 «Об утверждении требований к документационному обеспечению систем управления

промышленной безопасностью»

11. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2020 г. № 1661 «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности»

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 сентября 2020 г. № 1477 «О лицензировании деятельности по проведению экспертизы промышленной безопасности»

13. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 июля 2009 г. № 584 «Об уведомительном порядке начала осуществления отдельных видов предпринимательской деятельности»

14. Постановление Правительства Российской Федерации от 17 августа 2020 г. № 1241 «Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов»

15. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 декабря 2020 г. № 2168 «Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»

16. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 ноября 1998 г. № 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов»

17. Решение Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 823 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011)

18. Решение Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011 г. № 825 «О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011)

19. Приказ Ростехнадзора от 30 ноября 2020 г. № 471 «Об утверждении Требований к регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведению государственного реестра опасных производственных объектов»

20. Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 518 «Об утверждении Требований к форме представления сведений об организации производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности»

21. Положение о правилах обязательного страхования гражданской ответственности владельца опасного объекта за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте (утв. Банком России 28 декабря 2016 г. № 574-П). Зарегистрировано Минюстом России 15 марта 2017 г., регистрационный № 45962

22. Приказ Ростехнадзора от 20 октября 2020 г. № 420 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности»

23. Приказ Ростехнадзора от 15 июля 2013 г. № 306 «Об утверждении Федеральных норм и правил «Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта»

24. Приказ Ростехнадзора от 8 декабря 2020 г. № 503 «Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения»

25. Приказ Ростехнадзора от 13 ноября 2020 г. № 440 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности»

26. Приказ Ростехнадзора от 9 декабря 2020 г. № 512 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности процессов получения или применения металлов»

## **Х. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН**

### **10.1. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

#### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	10
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
10 часов**

#### **Содержание учебной дисциплины**

**«ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Промышленная безопасность, основные понятия. Правовое регулирование в области промышленной безопасности. Требования к эксплуатации опасных производственных объектов в соответствии с законодательством Российской Федерации в обла-

сти промышленной безопасности. Контрольно-надзорная и разрешительная деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов. Регистрация опасных производственных объектов.

Организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности. Требования к лицу, ответственному за осуществление производственного контроля. Права и обязанности ответственного за осуществление производственного контроля. Информационно-коммуникационные технологии деятельности специалиста в области промышленной безопасности. Управление промышленной безопасностью на опасных производственных объектах.

Виды рисков аварий на опасных производственных объектах. Анализ опасностей и оценки риска аварий. Этапы проведения анализа риска аварий. Основные и дополнительные показатели опасности аварий. Техническое расследование причин аварий.

Требования технических регламентов. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте. Формы оценки соответствия технических устройств обязательным требованиям. Объекты экспертизы промышленной безопасности. Порядок проведения экспертизы промышленной безопасности. Работы, выполняемые при проведении экспертизы промышленной безопасности.

Нарушение требований промышленной безопасности или условий лицензий на осуществление видов деятельности в области промышленной безопасности опасных производственных объектов.

Риск-ориентированный подход в области промышленной безопасности. Зарубежные подходы к формированию требований промышленной безопасности и методах ее обеспечения.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## **10.2. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
8 часов**

#### **Содержание учебной дисциплины «ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья. Здания и сооружения сталеплавильного производства. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание электропечей и конвертеров.

Организация безопасной эксплуатации газового хозяйства. Требования к расположению и устройству газопроводов и газовых установок. Прокладка межцеховых и цеховых газопроводов. Газовое оборудование печей, котлов. Периодичность осмотра газопроводов. Группы газоопасных мест. Контрольно-измерительные приборы.

Общие требования безопасности к эксплуатации и ремонту технических устройств продуктов разделения воздуха. Технологические трубопроводы газообразных продуктов разделения воздуха. Контрольно-измерительные приборы, средства автоматизации, сигнализации. Газообразные продукты разделения воздуха. Требования к потреблению газообразного кислорода и других продуктов разделения воздуха.

Сортировка, упаковка и складирование вторичного металла. Контроль за взрывобезопасностью. Контроль за безопасностью при переработке металлолома, содержащего опасные вещества. Газовая резка металлолома. Разделка крупногабаритного лома с использованием газовой резки. Ножничная резка. Пакетирование. Копровое дробление. Сортировка, дробление и обезжиривание стружки. Извлечение цветных металлов из лома черных металлов. Извлечение металлолома из производственных отходов на сепарационных установках.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## **10.3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МЕДНО-НИКЕЛЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
6 часов**

### Содержание учебной дисциплины «МЕДНО-НИКЕЛЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

Общие требования безопасности технических устройств и технологических процессов. Подготовка шихты, сушка, обжиг, прокалка и спекание. Плавка шихтовых материалов. Переработка штейнов, "черной" меди и рафинирование ферроникеля в конвертерах. Восстановительная плавка закиси никеля. Грануляция никеля. Огневое рафинирование меди. Разливка никеля и меди в аноды, черновой и рафинированной меди в слитки. Гидрометаллургия никеля, меди и кобальта. Получение кобальта. Электролиз никеля, меди и кобальта. Производство медной электролитической фольги. Получение порошков никеля, меди и кобальта. Производство медного и никелевого купороса. Водоохлаждаемые элементы металлургических агрегатов. Пылеулавливание и очистка газов.

### УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### Материально-технические условия реализации обучения

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

#### Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

#### **10.4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

##### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
6 часов**

##### **Содержание учебной дисциплины «КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

Содержание, осмотр, ремонт и чистка технологического оборудования. Газовое хозяйство коксохимических производств. Организация и проведение газоопасных и опасных работ. Угледоготовительные цехи. Коксовые цехи. Установки сухого тушения кокса и установки сухого тушения и прокалики пекового кокса. Цехи улавливания химических продуктов.

Проверка эффективности работы систем вентиляции. Ввод в эксплуатацию технических устройств после капитального ремонта. Установки получения редких газов. Производство аргона. Техническое обслуживание технологических трубопроводов. Ограничители механизма наклона печи. Проверка работоспособности автоматических блокирующих и регулирующих систем.

##### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

### **10.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВО ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ»**

#### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
6 часов**

**Содержание учебной дисциплины «ПРОИЗВОДСТВО ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ»**

Общие требования. Производство глинозема. Обезвоживание карналлита и производство флюсов. Производство анодной массы и обожженных анодов. Электролитическое производство алюминия и магния. Рафинирование и разливка металлов.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материально-технические условия реализации обучения

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## 10.6. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВО РЕДКИХ, БЛАГОРОДНЫХ И ДРУГИХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»

### ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	4
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	4
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**  
**4 часа**

**Содержание учебной дисциплины «ПРОИЗВОДСТВО РЕДКИХ, БЛАГОРОДНЫХ И ДРУГИХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ»**

Требования безопасности при производстве глинозема. Требования безопасности при производстве твердых сплавов и тугоплавких металлов. Требования безопасности при производстве никеля, меди и кобальта. Требования безопасности в производстве благородных металлов, сплавов и полуфабрикатов. Требования безопасности при производстве свинца и цинка. Требования безопасности при производстве циркония, гафния и их соединений.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материально-технические условия реализации обучения

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## 10.7. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»

### ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
8 часов**

### **Содержание учебной дисциплины «СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья.

Здания и сооружения. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов. Устройство и обслуживание электропечей. Устройство и обслуживание конвертеров. Выпуск, разливка и уборка стали.

Подготовка лома, отходов черных и цветных металлов для переплава. Сортировка, упаковка и складирование вторичного металла. Контроль за взрывобезопасностью. Контроль за безопасностью при переработке металлолома, содержащего опасные вещества. Газовая резка металлолома. Разделка крупногабаритного лома с использованием газовой резки. Ножничная резка. Пакетирование. Копровое дробление. Сортировка, дробление и обезжиривание стружки. Извлечение цветных металлов из лома черных металлов. Извлечение металлолома из производственных отходов.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## **10.8. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВО ФЕРРОСПЛАВОВ»**

### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
6 часов**

##### **Содержание учебной дисциплины «ПРОИЗВОДСТВО ФЕРРОСПЛАВОВ»**

Правила безопасности в ферросплавном производстве. Требования безопасности при получении, транспортировании, использовании расплавов цветных металлов и сплавов на основе этих расплавов. Требования безопасности в газовом хозяйстве металлургических и коксохимических предприятий и производств. Требования безопасности при производстве и потреблении продуктов разделения воздуха.

##### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

###### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной

среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## **10.9. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОИЗВОДСТВО С ПОЛНЫМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ»**

### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	8
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	8
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
8 часов**

#### **Содержание учебной дисциплины «ПРОИЗВОДСТВО С ПОЛНЫМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ»**

Территория доменных цехов. Выгрузка шихтовых материалов на рудном дворе. Дозирование и подача шихтовых материалов. Скиповые ямы. Колошниковые подъемники. Колошник и загрузочные устройства. Устройство и обслуживание доменных печей. Лещадь, горн и фурменная зона. Фурменные и шлаковые приборы. Охлаждение доменной печи. Вдувание природного газа. Вдувание пылеугольного топлива. Вдувание мазута и водомазутной эмульсии. Работа печи при повышенном давлении газа под колошником. Задувка и выдувка доменных печей. Остановка и пуск доменных печей. Воздухонагреватели и трубопроводы. Выпуск чугуна и шлака. Слив шлака на отвале.

Придоменная грануляция шлака. Грануляция шлака за пределами цеха. Разливка чугуна на разливочных машинах.

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья.

Общие требования сталеплавильного производства. Здания и сооружения. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухваннные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание мартеновских печей и двухваннных сталеплавильных агрегатов. Устройство и обслуживание электропечей. Устройство и обслуживание конвертеров. Выпуск, разливка и уборка стали.

Общие требования безопасности в прокатном производстве. Уборка окалины и перевалка валков. Ножницы и пилы. Требования к участкам подготовки валков. Сортировка, маркировка, упаковка и правка готового проката. Удаление поверхностных дефектов с проката. Методы очистки поверхности проката. Защитные покрытия металла. Устройство складов.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## **10.10. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

### **ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	6
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	6
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:  
6 часов**

**Содержание учебной дисциплины «ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Обеспечение безопасности промышленных зданий и сооружений. Внеочередные осмотры зданий и сооружений, оборудования. Переустройство и реконструкция трубопроводов. Обслуживание и ремонт дымовых и вентиляционных промышленных труб.

Смотр плавильных печей, конвертеров. Ремонт электропечи на своде. Ремонт ванн и ковшей. Реконструкция и ремонт газоочистных сооружений. Испытание доменных печей после строительства, реконструкции или их ремонта. Ремонт бункеров. Анализ воздуха в ремонтируемом помещении. Движение железнодорожного транспорта в районе ремонтируемой печи.

Освещение мест проведения ремонтных работ. Расположение токопроводов нагревательных элементов. Установка приборов контроля на газоходах. Ведение ремонтных работ с применением открытого огня вблизи смесителей анодной массы. Ремонт хлоропровода. Ремонт сводовых пылевых камер. Использование механизмов с пневмоприводом при проведении ремонтных работ.

## УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Материально-технические условия реализации обучения

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течении всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

### Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.

## 10.11. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ»

### ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	2
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	2
в том числе:	
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	

**Количество часов на освоение примерной программы учебной дисциплины:**  
**2 часа**

## **Содержание учебной дисциплины «ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ»**

Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах. Организация сварочных работ. Контроль и оформление документации.

### **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Материально-технические условия реализации обучения**

Лекционные занятия проводятся в учебных аудиториях, оснащенных мультимедийным проектором, экраном, доской для изучения учебной дисциплины.

В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий каждый слушатель в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде, содержащей все электронные образовательные ресурсы, перечисленные в дисциплинах программы.

#### **Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения**

При реализации данной учебной дисциплины обеспечен доступ обучающихся в электронную информационно-образовательную среду.

Учебно-методический центр обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

Предусмотрена возможность для реализации учебного модуля с применением дистанционных образовательных технологий. Обучающиеся имеют возможность пользоваться электронными справочными материалами по теме.