

**УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР  
ООО «ГОРИЗОНТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Управляющий ООО «ГОРИЗОНТ»



А.А. Тимухин

**ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**«Доменное и сталеплавильное производство»  
(72 часа)**

Екатеринбург, 2024 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	3
2. Цель и задачи реализации образовательной программы.....	4
3. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	5
4. Планируемые результаты освоения программы.....	6
5. Учебный план.....	8
6. Календарный учебный график.....	9
7. Рабочие программы учебных предметов по программе повышения квалификации.....	10
8. Система оценки результатов освоения программы.....	13
9. Учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию программы.....	14
Приложение 1_Оценочные материалы для проверки знаний по программе.....	15

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Образовательная программа дополнительного профессионального образования составлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- приказа Министерства образования и науки РФ от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
- приказа Министерства образования и науки РФ от 15 ноября 2013 г. № 1244 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499»;
- Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
- приказа Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № 285 от 9 августа 2023 г. N 285 «Об утверждении перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

Содержание образовательной программы представлено пояснительной запиской, учебным планом, рабочими программами учебных предметов, планируемыми результатами освоения программы, условиями реализации программы, системой оценки результатов освоения программы, учебно-методическими материалами.

**Образовательная область:** нормативные правовые акты, нормативно-технические документы, включая национальные, межгосударственные, отраслевые стандарты, технические регламенты.

**Срок обучения:** 72 академических часа.

**Формы учебной работы:** аудиторные занятия (лекции), в том числе основанные на использовании информационных технологий, индивидуальные и групповые консультации.

При теоретическом обучении используются, компьютеры с обучающими программами, электронные версии учебных пособий, учебно-методические разработки, видеотехника.

Рабочие программы учебных предметов раскрывают рекомендуемую последовательность изучения разделов и тем, а также распределение учебных часов по разделам и темам.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная, заочная (дистанционная) с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.

**Категория слушателей:** руководители и специалисты организаций сталеплавильных производств.

**Выдаваемый документ:** удостоверение о повышении квалификации установленного образца ООО «ГОРИЗОНТ».

## 2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Программа повышения квалификации «Доменное и сталеплавильное производство» предназначена для предаттестационной подготовки в области промышленной безопасности работников организаций сталеплавильных производств.

**Цель обучения** – совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности работника в области промышленной безопасности.

Для реализации поставленных целей и задач образовательной программы дополнительного профессионального образования в содержании разделов определено оптимальное соотношение лекционных занятий и самостоятельной работы слушателей.

Для успешной организации занятий предусматривается активное использование комплекта учебно-методического обеспечения.

### **3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

Организационно-педагогические условия реализации программы должны обеспечивать выполнение программы в полном объеме, соответствие качества подготовки обучающихся установленным требованиям, соответствие применяемых форм, средств, методов обучения возрастным, психофизическим особенностям, склонностям, способностям и потребностям обучающихся.

Продолжительность учебного часа теоретических и практических занятий должна составлять 1 академический час (45 минут).

Обучение завершается итоговой аттестацией в форме тестирования. Слушателям, успешно прошедшим проверку знаний, выдается удостоверение о повышении квалификации.

#### **Кадровые условия реализации программы**

Требования к квалификации преподавателей. Высшее профессиональное или среднее профессиональное образование по направлению подготовки «Образование и педагогика» и (или) в области, соответствующей преподаваемому предмету, без предъявления к стажу работы, либо высшее профессиональное или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению деятельности в образовательном учреждении без предъявления к стажу работы.

#### **Информационно-методические условия реализации программы**

включают:

- Учебный план
- Календарный учебный график
- Рабочие программы учебных предметов
- Методические материалы и разработки
- Расписание занятий

#### **Материально-технические условия реализации программы**

Требования к оборудованию учебных кабинетов, которые предполагается использовать при осуществлении образовательной деятельности: наличие столов, стульев, учебной доски, обучающие плакаты по обеспечению экологической безопасности, ноутбук с соответствующим программным обеспечением при применении ДОТ.

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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:

<b>Профессиональная компетенция</b>	<b>Описание компетенции</b>
производственно-технологическая деятельность	<ul style="list-style-type: none"><li>• способность осуществлять и корректировать технологические процессы в металлургии и материалообработке;</li><li>• способность осуществлять выбор материалов для изделий различного назначения с учетом эксплуатационных требований и охраны окружающей среды;</li><li>• способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов.</li></ul>

**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.

## 5. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### по программе повышения квалификации «Доменное и сталеплавильное производство»

Нормативный срок обучения: 9 дней

Режим занятий: 6 - 8 часов в день (не более 40 часов в неделю)

Уровень подготовки: повышение квалификации

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная (дистанционная) с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

№ п/п	Наименование предметов	Всего, час	В том числе		
			теория	контроль	форма контроля
<b>Теоретическое обучение</b>		<b>70</b>	<b>70</b>	-	-
1	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	12	12	-	-
2	Теоретические основы металлургии: физико-химические основы металлургических процессов	12	12	-	-
3	Литейное производство	18	18	-	-
3.1	Формовочные материалы и смеси. Основные сведения о формовочных материалах.	4	4	-	-
3.2	Заливка форм металлом, охлаждение, выбивка и очистка отливок.	5	5	-	-
3.3	Проектирование литейной технологии.	5	5	-	-
3.4	Виды брака литья, методы контроля и исправления.	4	4	-	-
4	Сталеплавильные производства	20	20	-	-
5	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	8	8	-	-
6	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>2</b>	-	<b>2</b>	<b>Зачет/ тестирование</b>
<b>ИТОГО</b>		<b>72</b>			



## 6. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК ООО «ГОРИЗОНТ»

### 1. Календарный учебный график занятий

Срок обучения: 72 часа

Начало и окончание учебных занятий определяется Положением о режиме занятий обучающихся в ООО «ГОРИЗОНТ»

Перерыв для приема горячей пищи – 1 час

Продолжительность учебного часа – 45 минут

Учебная нагрузка – 6-8 часов в день, не более 40 часов в неделю

Формы учебной работы: занятия, основанные на использовании информационных технологий, практическая работа, индивидуальные и групповые консультации с применением современных информационных технологий.

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная (дистанционная) с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Занятия проводятся в рабочие дни – с понедельника по пятницу, суббота и воскресенье – выходные дни. При необходимости суббота и воскресенье могут быть учебными днями.

Нерабочие праздничные дни – в соответствии с Постановлениями Правительства РФ

### 2. Реализация образовательной программы

	Итого часов	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день
1	12	8	4	-	-	-	-	-	-	-
2	12	-	4	8	-	-	-	-	-	-
3	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.1	4	-	-	-	4	-	-	-	-	-
3.2	5	-	-	-	4	1	-	-	-	-
3.3	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-
3.4	4	-	-	-	-	2	2	-	-	-
4	20	-	-	-	-	-	6	8	6	-
5	8	-	-	-	-	-	-	-	2	6
6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	<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>

**7. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ ПО  
ПРОГРАММЕ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«ДОМЕННОЕ И СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО»**

**Учебно-тематический план**

№ п/п	Наименование курсов и тем	Количество часов			Форма контроля
		Всего	в том числе		
			Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия	
1	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	12	12	-	-
2	Теоретические основы металлургии: физико-химические основы металлургических процессов	12	12	-	-
3	Литейное производство	18	18	-	-
3.1	Формовочные материалы и смеси. Основные сведения о формовочных материалах.	4	4	-	-
3.2	Заливка форм металлом, охлаждение, выбивка и очистка отливок.	5	5	-	-
3.3	Проектирование литейной технологии	5	5	-	-
3.4	Виды брака литья, методы контроля и исправления.	4	4	-	-
4	Сталеплавильные производства	20	20	-	-
5	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	8	8	-	-
6	Итоговая аттестация	2	2	-	<b>зачет</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>72</b>		

**Тема 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.

## **Тема 2. Теоретические основы металлургии: физико-химические основы металлургических процессов**

Строение вещества. Основы теории твердого тела. Кристаллическая структура простых и сложных оксидных фаз. Дефектность структуры кристаллов и ее влияние на физико-химические характеристики веществ. Влияние основных компонентов металлического расплава на свойства стали. Генезис свойств металла.

Термодинамическая система и термодинамические параметры. Функции состояния. Термодинамическое равновесие. Законы термодинамики. Термодинамические потенциалы (внутренняя энергия, энтальпия, энтропия, изобарно-изотермический и изохорно-изотермический потенциал). Термодинамика сплавов. Идеальные и реальные растворы. Термодинамическая активность (выбор стандартного состояния, методы определения, применение). Расчеты равновесия в растворах. Фазовые переходы. Диаграммы фазового равновесия двухкомпонентных систем. Диаграммы состояний  $MeO$ ,  $Me-S$ . Образование новых фаз. Растворы газов в металлах. Термодинамика поверхностных явлений. Поверхностное натяжение, методы его определения. Связь между поверхностным натяжением и адсорбцией.

Кинетика металлургических реакций. Общая характеристика гетерогенных металлургических реакций. Определение важнейших кинетических характеристик: порядка реакции, энергии активации, предэкспоненциального множителя. Признаки лимитирующих стадий. Понятие катализа. Термодинамика необратимых процессов.

## **Тема 3. Литейное производство**

### **3.1. Формовочные материалы и смеси. Основные сведения о формовочных материалах.**

Современные технологические процессы производства формовочных смесей; понятие о формовочных материалах и их основные виды; требования к формовочным материалам и смесям; объемы потребления формовочных материалов. Определение глинистой составляющей. Обогащенные пески. Определение модуля мелкости, среднего размера, пористости и удельной поверхности зерен. Формовочные глины. Минералогический состав. Связующие свойства глинистых материалов. Полиминералы. Классификация глин по ГОСТ.

### **3.2. Заливка форм металлом, охлаждение, выбивка и очистка отливок.**

Физико-механические свойства песков и смесей. Влажность. Методы определения. Контроль влажности. Прямые и косвенные методы контроля. Автоматизация контроля влажности. Формуемость. Индекс формуемости. Виды воды в формовочных материалах. Механические свойства формовочных материалов. Механизм образования сырой

прочности. Динамические испытания формовочных смесей. Твердость. Испытания формовочных материалов при высоких температурах. Выбиваемость. Определение прочности в зоне конденсации. Газотворная способность смесей. Связующие материалы для стержней. Классификация, свойства.

### **3.3. Проектирование литейной технологии.**

Технология изготовления литейных форм. Современное состояние литейной технологии. Формовочный инструмент, согласно ГОСТ. Уплотнение смесей и другие операции ручной формовки. Формовка по модели на плацу, в двух и трех опоках, в почве и кессоне, по шаблону. Влияние внешнего трения на процесс уплотнения формы. Поведение формовочной смеси при ее уплотнении под высоким удельным давлением.

### **3.4. Виды брака литья, методы контроля и исправления.**

Объемные формы (безопасные с вертикальным и горизонтальным разъемом, в парных опоках, этажные), тонкостенные формы (оболочковые, панцирные) и технология их изготовления. Изготовление стержней. Классификация конструкций стержней.

## **Тема 4. Сталеплавильные производства**

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.

## **Тема 5. Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах**

Общие требования к производству сварочных работ на опасных производственных

**Итоговый контроль знаний. Зачет**

## 8. СИСТЕМА ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Обучение по программе повышения квалификации «Доменное и сталеплавильное производство» завершается итоговой аттестацией в форме зачета (тестирования). Итоговая аттестация включает в себя проверку теоретических знаний и проводится в форме ответов на тестовые вопросы (оценочные материалы - Приложение 1).

Общее количество экзаменационных (тестовых) вопросов 375 штук, в каждом билете 20 вопросов. Одному обучающемуся выдается 1 билет. Оценка «зачет» ставится, если количество верных ответов 18 и более.

Работники, не прошедшие проверку знаний из-за неудовлетворительной подготовки, обязаны в срок не позднее одного месяца пройти повторную проверку.

Лицам, не прошедшим итоговой аттестации или получившим неудовлетворительный результат, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы, выдается справка об обучении по образцу, самостоятельно устанавливаемому организацией.

Результаты зачета оформляются экзаменационной ведомостью и протоколом. По результатам экзамена выдается удостоверение о повышении квалификации.

Проверка теоретических знаний при проведении квалификационного экзамена проводится с использованием материалов, утверждаемых управляющим ООО «ГОРИЗОНТ».

Индивидуальный учет результатов освоения обучающимися образовательных программ, а также хранение в архивах информации об этих результатах осуществляются организацией, осуществляющей образовательную деятельность на бумажных и (или) электронных носителях.

## 9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. № 190-ФЗ;
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ;
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов";
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ "О техническом регулировании";
5. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений";
6. 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";
7. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. № 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности";
8. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 9 августа 2023 г. № 285 «Об утверждении перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»;
9. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 27 апреля 2024 г. № 142 об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта";
10. Багров Н.М., Трофимов Г.А., Андреев В.В. Основы отраслевых технологий. Учебное пособие. - СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2006. - 251с.;
11. Федотов Б.Г. Использование «Толлинга» в производстве алюминия. Финансы: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал. - 2006. - №4. - С. 19-24. - ISSN 0869-446X;
12. Поволоцкий, Д. Я. Электрометаллургия стали и ферросплавов [Текст]: учеб. для вузов по направлению "Металлургия" и специальности "Металлургия черных металлов" / Д. Я. Поволоцкий, В. Е. Рошин, Н. В. Мальков. - 3-е изд., перераб. и доп. -М.: Metallurgia, 1995. - 592 с.: ил..

**Оценочные материалы для проверки знаний  
по программе «Доменное и сталеплавильное производство»**

1. Кто утверждает план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?
- A) Главный инженер организации и работник службы охраны труда
  - B) Технический руководитель предприятия
  - C) Главный механик и работник службы охраны труда
  - D) Сотрудник, ответственный за организацию и осуществление производственного контроля
2. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?
- A) Газом
  - B) Сжатым воздухом
  - C) Азотом
3. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
- A) После снижения температуры воздуха до 40 °С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (20 °С) и проветривания
  - B) После снижения температуры воздуха до 45 °С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (25 °С) и проветривания
  - C) После снижения температуры воздуха до 50 °С и проветривания, а низкотемпературных технических устройств - после отогрева до положительных температур (25 °С) и проветривания
4. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
- A) Не реже одного раза в неделю
  - B) Не реже одного раза в месяц
  - C) Не реже одного раза в 3 месяца
5. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
- A) Механизмами кантования (поворота) чаши с электрическим приводом и дистанционным управлением
  - B) Механизмами кантования (поворота) чаши с ручным пневматическим приводом и автоматическим управлением
  - C) Механизмами кантования (поворота) чаши с ручным гидравлическим приводом
6. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
- A) Не реже одного раза в месяц
  - B) Не реже одного раза в квартал
  - C) Не реже одного раза в полгода

7. Что должно иметься на шлаковом отвале?

- А) Телефонная или радиосвязь с диспетчерской службой производства
- В) Двусторонняя громкоговорящая связь с диспетчерской службой
- С) Мобильная связь с диспетчерской службой предприятия

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

- А) На газопроводах, находящихся под разрежением
- В) После продувки газопроводов сжатым воздухом
- С) На газопроводах, находящихся под давлением

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

- А) На плотность
- В) На герметичность
- С) На прочность

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

- А) Должны быть установлены на расстоянии не менее 5 м от печей и должны быть защищены специальными экранами от нагревания теплоизлучением
- В) Должны быть установлены на расстоянии не менее 15 м от печей
- С) Должны быть установлены на расстоянии не менее 10 м от печей и должны быть защищены паровой завесой

11. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?

- А) В чистых металлических ящиках с крышками
- В) На специально оборудованной площадке
- С) В специально выделенном помещении

12. Как должны быть расположены пульты управления агрегатами?

- А) В безопасном месте и обеспечивать видимость агрегата и проводимых работ на площадке
- В) На расстоянии не менее 5 м от агрегатов
- С) В непосредственной близости от агрегатов

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

- А) Один раз в год
- В) Один раз в полгода
- С) Один раз в 2 года

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

- А) Один раз в 2 года
- В) Один раз в год
- С) Один раз в 1,5 года

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

- А) Один раз в 4 года
- В) Один раз в 2 года



- С) Один раз в 5 лет
16. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства ПРВ?
- А) Не менее 18% и не более 23%
  - В) Не менее 19% и не более 23%
  - С) Не менее 21% и не более 25%
17. Чем должна быть продута горелка перед включением и подачей газа?
- А) Сжатым воздухом
  - В) Азотом
  - С) Кислородом
18. Что должны обеспечивать системы охлаждения горна и лещади доменной печи?
- А) Должны обеспечивать перепад температуры не более 3 °С
  - В) Должны обеспечивать перепад температуры не более 4 °С
  - С) Должны обеспечивать перепад температуры не более 5 °С
19. Какие требования установлены к диаметру лазов пылеуловителей?
- А) Диаметр не менее 600 мм
  - В) Диаметр не менее 500 мм
  - С) Диаметр не менее 400 мм
20. После чего должны производиться работы по ремонту пылевывпускного клапана?
- А) После установки листовой заглушки над пылевывпускным клапаном с соблюдением мер безопасности
  - В) После перекрытия запорной арматуры
  - С) После остановки работы печи
21. На каком расстоянии от кантуемых ковшей должен размещаться пульт управления на шлаковом отвале?
- А) На расстоянии не менее 10 м
  - В) На расстоянии не менее 8 м
  - С) На расстоянии не менее 5 м
22. На каком расстоянии не допускается производство работ на путях от стоящих под наливом ковшей?
- А) На расстоянии ближе 10 м
  - В) На расстоянии ближе 12 м
  - С) На расстоянии ближе 15 м
23. Для каких объектов должны разрабатываться планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО?
- А) Для ОПО, указанных в пункте 2 статьи 10 Федерального закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов"
  - В) Для всех ОПО без исключения
  - С) Только для ОПО I и II классов опасности
24. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?
- А) Запрещается эксплуатация печей при остаточном разрежении ниже величины,

указанной в технологической инструкции

- В) Допускается эксплуатация печей при остаточном разрежении ниже предельно допустимого значения на 5 %
- С) Допускается эксплуатация печей при остаточном разрежении ниже предельно допустимого значения на 10 %

25. С кем согласовываются планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?

- А) С Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- В) С Ростехнадзором и Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий
- С руководителями (заместителями руководителей, в должностные обязанности которых входит согласование планов мероприятий) профессиональных аварийно-спасательных служб или профессиональных аварийно-спасательных формирований, которые привлекаются для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте
- С) спасательных служб или профессиональных аварийно-спасательных формирований, которые привлекаются для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте
- С Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий и аварийно-спасательным формированием

26. Каким образом необходимо разработать план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах в случае, если 2 и более объекта, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках?

- А) Разрабатывается единый план мероприятий только для объектов, находящихся на расстоянии менее 100 м друг от друга.
- В) Разрабатывается один план мероприятий для объектов, расположенных на одном участке, и несколько для объектов на смежных участках
- С) Необходимо разработать планы мероприятий для каждого объекта отдельно
- Д) Допускается разработка единого плана мероприятий для 2 и более объектов

27. Какие сроки действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлены для объектов I класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы)?

- А) 1 год
- В) 2 года
- С) 3 года
- Д) 5 лет

28. Какие сроки действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлены для объектов II класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы)?

- А) 1 год
- В) 2 года
- С) 3 года
- Д) 5 лет

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

- A) Все перечисленные требования
- B) Сливание расплава металла из ковшей и миксеров должно быть механизировано
- C) Пол рабочей площадки в местах установки ковшей должен быть сухим
- D) Ось сливного отверстия ковша, установленного под слив, должна совпадать с осью заливочного ковша

**30.** 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?

- A) Должны быть выдержаны в помещении не менее суток
- B) Должны быть очищены от мусора
- C) Должны быть выдержаны в помещении не менее одной смены

**31.** Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневого яма?

- A) Работы должны производиться в соответствии с технологической инструкцией, учитывающей требования правил безопасности при взрывных работах
- B) Работы должны производиться специально обученным цеховым обслуживающим персоналом
- C) Работы могут производиться взрывниками в процессе эксплуатации оборудования цеха

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

- A) Производственной документацией
- B) Правилами безопасности процессов получения или применения металлов
- C) Проектной документацией
- D) Всеми перечисленными документами

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

- A) Только работниками эксплуатирующей организации
- B) Только работниками подрядных организаций
- C) Как работниками эксплуатирующей организации, так и работниками подрядных организаций

**34.** Какой срок действия устанавливается для единого плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, расположенных на одном земельном участке или на смежных земельных участках?

- A) Наименьший срок, предусмотренный для этих объектов
- B) Наибольший срок, предусмотренный для этих объектов
- C) 3 года
- D) 5 лет

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

- A) Начальник участка
- B) Технический руководитель организации
- C) Выдающий наряд-допуск

D) Работник, ответственный за осуществление производственного контроля

36. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?

A) При незначительном повышении давления воды в системе охлаждения

B) При разгерметизации системы водяного охлаждения этих агрегатов

C) При незначительном повышении температуры воды в системе водоохлаждения

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

A) На один объект, площадку, территорию должен оформляться один акт-допуск

B) Акт-допуск должен оформляться письменно

C) Не допускается оформлять акты-допуски, характеризующиеся одинаковыми координатами рабочих зон

D) Акт-допуск должен подписываться только представителями эксплуатирующей организации (заказчика)

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

A) С главным инженером

B) С Ростехнадзором

C) С руководителем газоспасательной службы

D) Со службой производственного контроля или с лицом, ответственным за осуществление производственного контроля

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

A) В течение года

B) В течение трех месяцев

C) В течение одного месяца

D) В течение шести месяцев

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

A) Ежедневно

B) Ежедневно

C) Ежемесячно

D) Ежеквартально

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

После работы у ванн травления с химически опасными веществами, используемыми

A) в виде добавок для технологических растворов, вещества должны быть удалены из рабочей зоны на склад

B) Все перечисленные

C) Не допускается уборка, вызывающая распыление вредных веществ

D) Периодичность проведения уборки помещений устанавливается в зависимости от условий их эксплуатации

42. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?

- А) Должна устраняться подсыпанием канифоли и других материалов
  - В) Должна устраняться ручной регулировкой
  - С) Должна устраняться соответствующей натяжкой ленты натяжными устройствами после очистки барабанов и ленты
43. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?
- А) Загрузка шихты, не прошедшей пиротехнического контроля
  - В) Загрузка шихты и материалов с количеством влаги выше, чем предусмотрено в технологической инструкции
  - С) Допускается все перечисленное
44. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?
- А) Количество производителей (руководителей) работ определяет работник, выдающий наряд-допуск
  - В) Несколько производителей (руководителей) работ в соответствии с количеством смен
  - С) Один производитель (руководитель) работ
45. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?
- А) Работы продолжают без оформления
  - В) Составляется новый акт-допуск на следующий срок
  - С) Продлевается акт-допуск, изначально оформленный на этот вид работ
46. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?
- А) Все перечисленные
  - В) Только постоянные работы, выполняемые в соответствии с документированной процедурой (инструкцией, картой, регламентом), принятой в организации
  - С) Только работы, связанные с аварийными ситуациями
  - Д) Только работы повышенной опасности (сложные, разовые, уникальные)
47. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?
- А) В течение 3 месяцев
  - В) В течение года
  - С) В течение месяца
  - Д) В течение 6 месяцев
48. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
- А) Все перечисленное
  - В) Только ограждения приводных, натяжных и отклоняющих барабанов, натяжных устройств, канатов и блоков натяжных устройств, ременных, червячных, муфтовых и других передач
  - С) Только исключение падения транспортируемых материалов

D) Только предохраняющие устройства, отключающие приводы при перегрузке

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

- A) Должны быть предназначены для выполнения любых работ
- B) Должны находиться в свободном доступе
- C) Должны применяться по назначению и соответствовать требованиям безопасности при работе с ними

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

- A) Должны производиться в условиях, исключающих искрообразование
- B) Проверка должна осуществляться только в специально выделенном для этого помещении
- C) Должны производиться только в светлое время суток

51. В какой зоне не допускается нахождение людей?

- A) На расстоянии 15 м от зоны работы магнитного крана в случае, если кран работает внутри производственного здания
- B) На расстоянии 20 м от зоны работы грейферного крана в случае, если кран работает внутри производственного здания
- C) Во всех перечисленных зонах
- D) В зоне погрузки грейферными или магнитными кранами

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

- A) Разгерметизация системы
- B) Попадание воздуха
- C) Образование взрывоопасной среды

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

- A) В четырех экземплярах
- B) В трех экземплярах
- C) В двух экземплярах
- D) В одном экземпляре

54. Что должны иметь закрома и ямы?

- A) Должны иметь по периметру пешеходные проходы шириной 1,0 м
- B) Со всех сторон должны иметь ограждение
- C) Должны иметь по периметру пешеходные проходы шириной 0,8 м

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

- A) Только от механических воздействий
- B) От всего перечисленного
- C) Только от тепловых воздействий

- D) Только от возможного попадания на них расплава
56. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?
- A) На 15 календарных дней
  - B) На 20 рабочих дней
  - C) На 30 календарных дней
  - D) На 45 календарных дней
57. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?
- A) Должны быть оборудованы постами с дежурными стрелочного поста
  - B) Должны быть оборудованы светофорами
  - C) Должны быть оборудованы автоматической сигнализацией
58. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?
- A) Производственные инструкции
  - B) Временные инструкции, содержащие меры, направленные на безопасное ведение технологических процессов и безопасную эксплуатацию оборудования
  - C) Инструкции по проведению пусконаладочных работ
59. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
- A) Должны предусматриваться системы освещения, работающие от напряжения 36 В
  - B) Должны предусматриваться системы освещения, работающие от напряжения 42 В
  - C) Должны предусматриваться системы освещения во взрывобезопасном исполнении
60. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
- A) Оповещение эксплуатационного персонала о пуске, остановке и нарушениях установленного режима работы технических устройств
  - B) Оповещение эксплуатационного персонала о признаках пожара
  - C) Оповещение эксплуатационного персонала о приближении технологического транспорта
61. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?
- A) Должны расставляться на горизонтальных площадках в соответствии с проектом и учетом технологии производства
  - B) Должны расставляться на свободных площадках пролета цеха
  - C) Должны расставляться только на горизонтальных площадках в любом месте пролета цеха
62. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?
- A) Должны быть защищены специальными экранами от нагревания теплоизлучением
  - B) Должны быть просушены и подогреты в специальной печи до температуры, регламентированной технологическими инструкциями
  - C) Должны иметь цилиндрическую форму
63. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?
- A) Только после их увлажнения и охлаждения

- В) Только после тщательной их очистки и просушивания
- С) Только после тщательного их просушивания и разогрева
64. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
- А) На наличие дефектов и ненадежных соединений путем проведения гидротестов
- В) На плотность под рабочим давлением
- С) На отсутствие загрязнений
65. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
- А) Должно быть предусмотрено на поддонах в производственном помещении
- В) Должно быть предусмотрено в специально выделенных местах на стеллажах или в таре
- С) Должно быть предусмотрено в закрытых шкафах
66. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
- А) Должна иметь шумоизоляцию и защищать машиниста от вредных производственных факторов
- В) Должна иметь тонированные стекла и защищать машиниста от ультрафиолетового излучения
- С) Должна быть теплоизолированной и защищать машиниста от возможных брызг металла и шлака
67. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кюбели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?
- А) Техническому освидетельствованию
- В) Механическим испытаниям
- С) Проверке состояния
68. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
- А) Приборы должны быть выполнены во взрывозащищенном исполнении
- В) Приборы должны устанавливаться в удобных и безопасных местах для наблюдения и регулирования
- С) Приборы должны устанавливаться на высоте не менее 3 м от оборудования
69. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?
- А) Должны быть увлажнены
- В) Должны быть выдержаны в сухом отопляемом помещении не менее суток
- С) Должны быть предварительно просушены или прокалены
70. Каким составом должны выполняться газоопасные работы I и II группы газоопасности с образованием взрывопожароопасных смесей?
- А) Одним человеком под наблюдением газоспасателя или члена ДГСД
- В) Не менее трех человек под наблюдением газоспасателя или члена ДГСД
- С) Не менее двух человек под наблюдением газоспасателя или члена ДГСД
- Д) Не менее трех человек
71. Какой стаж работы в газовом хозяйстве должны иметь лица, назначаемые ответственными руководителями и ответственными исполнителями газоопасных работ?



- A) Не менее пяти лет
- B) Не менее трех лет
- C) Не менее одного года
- D) Не менее двух лет

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

- A) На I, II и III группы газоопасности
- B) На I, II, III и IV группы газоопасности
- C) На I и II группы газоопасности

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

- A) Жетон-бирочная система применяется при выводе технических устройств (ТУ) на продолжительную остановку  
Жетон-бирки после разборки электрической схемы ТУ передаются от технологического персонала ремонтному персоналу с отметкой всех этапов в журнале выдачи и приема жетон-бирок
- B) Жетон-бирочная система предусматривает применение бирки при эксплуатации только тех ТУ, которые оборудованы замками-выключателями
- C) Ответственный специалист, разобравший схему, принимает меры, исключающие ошибочное или самопроизвольное включение пусковых устройств, на пусковых устройствах вывешивает предупредительные плакаты "Не включать! Работают люди", проверяет отсутствие энергетического потенциала
- D) Жетон-бирочная система применяется при выводе технических устройств (ТУ) на продолжительную остановку

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

- A) Только с начальником газоспасательной службы
- B) Со всеми перечисленными
- C) Только со службой производственного контроля
- D) Только с ответственным представителем подразделения или организации (главным энергетиком)

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

- A) Не должны давать искры при работе с ними
- B) Должны быть изготовлены из стали
- C) Должны быть изготовлены из чугуна

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

- A) 100 °С
- B) 85 °С
- C) 90 °С
- D) 95 °С

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

- A) При наличии положительного заключения экспертного обследования
- B) При наличии разрешения завода-изготовителя

- С) По решению руководителя предприятия
78. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
- А) Должны быть в наличии огнетушители
  - В) Должны быть устроены ящики с песком
  - С) Должны быть установлены фонтанчики питьевой воды, краны, раковины, ванны самопомощи или аварийные души
79. Какая должна быть минимальная высота забора по периметру территории всего комплекса производства водорода?
- А) 1,5 м
  - В) 3,5 м
  - С) 5 м
  - Д) 2 м
80. На каких минимальных расстояниях (по горизонтали) до групповых газобаллонных установок допускаются работы по газовой резке, сварке и другим видам газопламенной обработки металлов, а также применение открытого огня от других источников?
- А) 5 м
  - В) 15 м
  - С) 3 м
  - Д) 10 м
81. На каких минимальных расстояниях (по горизонтали) до отдельных баллонов с кислородом и горючими газами допускаются работы по газовой резке, сварке и другим видам газопламенной обработки металлов, а также применение открытого огня от других источников?
- А) 5 м
  - В) 1,5 м
  - С) 3 м
  - Д) 10 м
82. На какое время допускается постановка автотранспорта с работающим двигателем ближе 5 м от зданий?
- А) Не более чем на 5 минут
  - В) Не более чем на 3 минуты
  - С) Не более чем на 4 минуты
  - Д) Не более чем на 2 минуты
83. В каких помещениях допускается использование транспортных средств с двигателями внутреннего сгорания, не оборудованных нейтрализаторами выхлопных газов?
- А) В помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией
  - В) Не допускается ни в каких помещениях
  - С) В помещениях с естественной вентиляцией
  - Д) В помещениях, оборудованных аварийной сигнализацией
84. Какое из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указано верно?

- А) Если при выполнении работ по нарядам-допускам имели место аварии, инциденты или несчастные случаи, эти наряды-допуски следует хранить вместе с материалами расследования
- В) Требования к условиям хранения наряда-допуска, в том числе в электронном виде, устанавливаются предписаниями Ростехнадзора
- С) Заполнение всех граф наряда-допуска проводится в соответствии с содержанием подстрочного текста
- Д) Изменения в наряде-допуске во время проведения работ допускаются по решению руководителя работ

85. Какие действия должны быть произведены в случае изменения условий производства работ и (или) при возникновении в процессе работ опасных и (или) вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском?

- А) Работы продолжаются, в наряд-допуск вносятся необходимые правки
- В) Работы прекращаются, в наряд-допуск вносятся правки для дальнейшего проведения работ
- С) Работы прекращаются, наряд-допуск закрывается и выдается новый наряд-допуск для дальнейшего проведения работ
- Д) Работы продолжаются, наряд-допуск остается без изменений

86. Кто должен снять ограждения зоны производства работ, переносные плакаты безопасности, предупреждающие надписи, указатели, знаки безопасности после окончания работ повышенной опасности?

- А) Не регламентируется
- В) Производитель (руководитель) работ
- С) Допускающий к работе
- Д) Работник, выдающий наряд-допуск

87. Какие из перечисленных газоопасных работ относятся к I группе газоопасности?

- А) Работы, проводимые в газоопасных местах, в которых не исключена возможность снижения содержания объемной доли кислорода в воздухе ниже 19%
- В) Работы, проводимые в газоопасных местах, в которых пребывание работников без изолирующей ГЗА смертельно опасно
- С) Работы, проводимые в газоопасных местах, в которых не исключена возможность появления взрывопожароопасных смесей, вредных веществ выше предельно допустимой концентрации
- Д) Все перечисленные работы

88. Какие из перечисленных требований предъявляются к работникам, выполняющим газоопасные работы II группы?

- А) Иметь соответствующую квалификацию для проведения газоопасных работ в изолирующей ГЗА
- В) Возраст не моложе 18 лет
- С) Прохождение медицинского освидетельствования
- Д) Иметь соответствующую квалификацию для обслуживания объектов газового хозяйства

89. При наличии каких дефектов ковшей их эксплуатация не допускается?

- А) Только ковши, имеющие деформацию

- В) Только ковши, имеющие качку цапф в теле ковша
- С) Все перечисленные
- Д) Только ковши, имеющие раковины, трещины в стенках и в местах крепления цапф
90. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?
- А) Помещения должны иметь защиту от воздействия теплового излучения
- В) Окна пультов управления, в которые возможно попадание брызг расплава, должны оборудоваться в соответствии с проектом
- Помещения должны иметь не менее двух выходов, расположенных с учетом
- С) аварийной эвакуации работников, двери помещения должны открываться наружу и не должны иметь внутренних запоров
- Д) Помещения пультов управления должны иметь вытяжную вентиляцию
91. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
- А) Деревянные шпалы, пропитанные каменноугольным маслом
- В) Деревянные шпалы, пропитанные креозотом
- С) Огнестойкие шпалы
92. В какой документ должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
- А) В ремонтный журнал
- В) В паспорт оборудования
- С) В специальный журнал по устранению дефектов
- Д) В эксплуатационный журнал
93. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
- А) Проведение ремонтных работ разрешается после их продувки
- В) Проведение ремонтных работ разрешается после проветривания
- С) Проведение ремонтных работ разрешается после снижения температуры воздуха в них до 50 °С
- Д) Проведение ремонтных работ разрешается после снижения температуры воздуха в них до 40 °С
94. В каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
- А) До выгрузки слитка из камеры
- В) Если внезапно остановился процесс
- С) Если снизилась температура
95. Какое допускается минимальное давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
- А) 0,5 кПа
- В) 0,4 кПа
- С) 0,3 кПа
- Д) 0,6 кПа
96. Как часто должна производиться ревизия систем автоблокировки и сигнализации?

- A) Не реже одного раза в месяц
  - B) В сроки, указанные в паспортах или технических условиях заводов-изготовителей
  - C) Не реже одного раза в квартал
  - D) При плановой остановке газопотребляющего агрегата при достижении заданного предельного параметра
97. Как часто должна производиться нивелировка вновь сооружаемых газопроводов?
- A) Ежегодно, на протяжении двух лет после окончания строительства
  - B) Ежегодно, на протяжении четырех лет после окончания строительства
  - C) Ежегодно, на протяжении трех лет после окончания строительства
  - D) Ежегодно, на протяжении пяти лет после окончания строительства
98. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?
- A) В сроки, предусмотренные заводской инструкцией, но не реже одного раза в месяц
  - B) В сроки, предусмотренные заводской инструкцией, но не реже одного раза в 3 месяца
  - C) В сроки, предусмотренные заводской инструкцией, но не реже одного раза в 2 месяца
  - D) В сроки, предусмотренные заводской инструкцией, но не реже одного раза в неделю
99. С какой периодичностью должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы (далее - КИПиА) в процессе эксплуатации?
- A) Не реже одного раза в 3 месяца, если иной срок не установлен паспортом КИПиА
  - B) Не реже одного раза в год, если иной срок не установлен паспортом КИПиА
  - C) Не реже одного раза в 2 года, если иной срок не установлен паспортом КИПиА
  - D) Не реже одного раза в 6 месяцев, если иной срок не установлен паспортом КИПиА
100. Каким образом должен проводиться обогрев трубопроводной арматуры?
- A) Паром или горячей водой
  - B) Электрическими приборами
  - C) С применением открытого пламени
  - D) Горячим воздухом
101. С какой периодичностью должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
- A) Не реже одного раза в месяц
  - B) Не реже одного раза в неделю
  - C) Не реже одного раза в полгода
  - D) Не реже одного раза в 3 месяца
102. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
- A) Еженедельно
  - B) Каждую смену
  - C) Ежедневно
  - D) Через двое суток

103. С какой периодичностью должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства (цеха)?

- A) Не реже одного раза в 4 месяца
- B) Не реже одного раза в два месяца
- C) Не реже одного раза в 3 месяца
- D) Не реже одного раза в месяц

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

- A) Из коррозионно-стойкой стали
- B) Из чугуна
- C) Из углеродистой стали
- D) Из медных сплавов

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

- A) Из любых органических материалов
- B) Из поролона
- C) Из картона
- D) Из цветных металлов

106. Из какого металла запрещается установка арматуры на кислородопроводах?

- A) Из стали
- B) Из чугуна
- C) Допускается из всех перечисленных металлов
- D) Из сплавов на основе титана

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

- A) Инструкцией по охране труда на предприятии
- B) Должностной инструкцией
- C) Инструкцией о мерах пожарной безопасности при проведении огневых работ
- D) Технологической инструкцией

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

- A) Работы должны быть продолжены. Оформление нового наряда-допуска не требуется
- B) Работы могут быть продолжены с соблюдением требований безопасности. В течение смены следует оформить новый наряд-допуск
- C) Действия должен определить работник, выдающий наряд-допуск
- D) Работы должны быть прекращены. На продолжение работ должен быть оформлен новый наряд-допуск, и допуск к работе произведен заново

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

- A) Если изменился состав бригады
- B) Если появилась угроза жизни и здоровью работников
- C) Если обнаружено несоответствие фактического состояния производства работ

требованиям безопасности и охраны труда

D) Если подан аварийный сигнал

110. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?

A) С территориальным органом Ростехнадзора

B) Со службой производственного контроля

C) С главным инженером

D) С ГСС

111. Чем должна обеспечиваться безопасность производственных процессов нанесения металлопокрытий?

A) Автоматизацией производственных процессов и герметизацией технологического оборудования, являющегося источником вредных и (или) опасных производственных факторов

B) Всем перечисленным

C) Применением безопасных способов хранения и транспортирования исходных и вспомогательных веществ и материалов, заготовок и готовой продукции

D) Применением средств индивидуальной и коллективной защиты работников

E) Заменой производственных процессов и операций, связанных с наличием вредных и (или) опасных производственных факторов, процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют или имеют меньшую интенсивность

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

A) Оборудование для нанесения защитных покрытий (полимерных материалов) должно иметь местные отсосы

B) Все операции по транспортированию и обработке проката при нанесении защитных покрытий, а также вспомогательные операции (смена анодов в ваннах

C) электролитического лужения и оцинкования, загрузка металла в ванну с расплавом, приготовление, подача и очистка растворов) должны быть механизированы и выполняться в соответствии с технологическими инструкциями

D) Нанесение защитных покрытий на листовую металл (лужение, оцинкование) следует производить на установках непрерывного действия

E) Все перечисленные требования 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?

A) Не менее 30 с

B) Не менее 50 с

C) Не менее 10 с

D) Не менее 5 с

114. Какие требования к цинкованию металлов указаны верно?

A) Порядок загрузки блоков цинка в ванну цинкования определяется эксплуатационной

B) документацией. При необходимости разрабатываются дополнительные меры для безопасности персонала

C) Срок замены оборудования и футеровки ванн для цинкования определяется

эксплуатирующей организацией по результатам проведения экспертизы промышленной безопасности ванн для цинкования

- C) Срок эксплуатации ванны цинкования определяется проектной документацией завода-изготовителя
- D) Электропроводка на ваннах цинкования должна быть защищена от возможного повреждения их горячим металлом

115. Каким образом в эксплуатирующей организации, имеющей газовое хозяйство, производящей и потребляющей горючие газы, должен быть организован контроль за обеспечением безопасной эксплуатации газового хозяйства?

- A) Любым из перечисленных способов
- B) Путем заключения договора на оказание услуг по техническому обслуживанию и ремонту газового хозяйства с организацией
- C) Путем назначения ответственных работников
- D) Путем создания газовой службы

116. Из каких газов состоят промышленные газы объектов металлургии, возникающие (используемые) в процессе металлургического производства?

- A) Из всех перечисленных газов
- B) Из коксового и конвертерного
- C) Из природного и доменного
- D) Из ферросплавного и реформерного

117. Чем должен устанавливаться порядок запуска и отключения плазмотронов?

- A) Методическими рекомендациями
- B) Приказом
- C) Инструкциями предприятия
- D) Памятками

118. Какой предел огнестойкости должен быть у стен, разделяющих взрывоопасные помещения на водородных станциях?

- A) 1,5 часа
- B) 1 час
- C) 2,5 часа
- D) 45 минут

119. Какое должно быть расстояние между ресиверами одного газа?

- A) Не менее 1,0 м в свету
- B) Не менее 2,5 м в свету
- C) Не менее 1,5 м в свету
- D) Не менее 3,5 м в свету

120. Какие требования к ресиверам для водорода (сосудам) указаны верно?

- A) На ресиверах должны быть поясняющие надписи: "Водород! Не влезай! Убьет!"
- B) Ресиверы размещаются на открытых площадках, имеющих по периметру ограждение легкого типа высотой не менее 1,2 м из негорючего материала
- C) На ограждении ресиверов должны быть вывешены предупреждающие знаки безопасности: "Курить запрещается", "Посторонним вход воспрещен"



D) Расстояние от ресиверов (сосудов) с водородом до ограждения - не менее 1,2 м

121. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно?

- A) При допуске бригады к работе допускающий к работе вручает первый экземпляр наряда-допуска производителю работ, а второй экземпляр наряда-допуска хранится вместе с нарядами, действующими на этот момент времени
- B) Работники бригады имеют право возвращаться после обеденного перерыва на рабочее место без производителя (руководителя) работ
- C) При перерыве в работе в течение одной смены (обеденный перерыв, перерыв по условиям производства работ) наряд-допуск остается у производителя (руководителя) работ
- D) После окончания работы наряд-допуск остается у производителя (руководителя) работ

122. Чем обеспечивается противоаварийная автоматическая защита топочного пространства нагревательных печей?

- A) Средствами сигнализации о прекращении поступления топлива
- B) Всем перечисленным

C) Средствами контроля за уровнем тяги и автоматического прекращения подачи топливного газа в зону горения при остановке дымососа или недопустимом снижении разрежения в печи, а при компоновке печных агрегатов с котлами-утилизаторами системами по переводу на работу агрегатов без дымососов

D) Системами регулирования заданного соотношения топлива, воздуха и водяного пара

123. Какие требования из перечисленных должны предусматриваться для насосов и компрессоров (группы насосов и компрессоров), перемещающих горючие продукты?

- A) Установка на линиях нагнетания запорных или отсекающих устройств
- B) Все перечисленные требования
- C) Дистанционное отключение
- D) Установка на линиях всасывания запорных или отсекающих устройств

124. В каком случае все технологическое оборудование должно продуваться инертным газом?

- A) После остановки более чем на 2 часа, если оно в период остановки не находилось под избыточным давлением водорода
- B) В случае превышения температуры оборудования более чем на 25 % от рабочих показателей
- C) Перед пуском
- D) После остановки более чем на 1 час

125. При каком содержании водорода в воздухе производственного помещения по сигналу от автоматического газоанализатора технологическое оборудование этого помещения должно быть остановлено?

- A) Выше 35 % нижнего предела взрываемости (2 % об.)
- B) Выше 30 % нижнего предела взрываемости (1,5 % об.)
- C) Выше 40 % нижнего предела взрываемости (2,5 % об.)
- D) Выше 25 % нижнего предела взрываемости (1 % об.)

126. При каком содержании газов должна срабатывать световая и звуковая сигнализация, установленные с автоматическими газоанализаторами в помещениях категории А, где обращается водород?

При содержании водорода в воздухе помещения не более 25 % нижнего предела взрываемости (0,85 % об.), кислорода менее 35 % и более 40 %, угарного газа более 29 мг/м<sup>3</sup>, метана не более 5 % нижнего предела взрываемости

В) При содержании водорода в воздухе помещения не более 50 % нижнего предела взрываемости (1,4 % об.), кислорода менее 5 % и более 20 %, угарного газа более 60 мг/м<sup>3</sup>, метана не более 17 % нижнего предела взрываемости

С) При содержании водорода в воздухе помещения не более 20 % нижнего предела взрываемости (0,8 % об.), кислорода менее 25 % и более 34 %, угарного газа более 25 мг/м<sup>3</sup>, метана не более 50 % нижнего предела взрываемости

Д) При содержании водорода в воздухе помещения не более 10 % нижнего предела взрываемости (0,4 % об.), кислорода менее 19 % и более 23 %, угарного газа более 20 мг/м<sup>3</sup>, метана не более 10 % нижнего предела взрываемости

127. Какие требования к вентиляции помещения, где возможно выделение водорода, указаны неверно?

А) Помещения оборудуются механической приточно-вытяжной общеобменной вентиляцией из верхней зоны через короб в объеме не менее двукратного в час

В) При обосновании допускается устройство естественной вытяжной вентиляцией с кратностью воздухообмена не менее 2 в час. В этом случае должна быть предусмотрена аварийная вентиляция с кратностью не менее 6 в час

С) Помещения оборудуются естественной вытяжной вентиляцией из верхней зоны через дефлекторы в объеме не менее однократного в час

Д) При обосновании допускается устройство механической приточно-вытяжной общеобменной вентиляции с кратностью воздухообмена не менее 6 в час. В этом случае должна быть предусмотрена аварийная вентиляция с кратностью не менее 8 в час

128. Какие из перечисленных ограждающих конструкций не относятся к легкобросываемым?

А) Конструкции из асбоцементных, алюминиевых и стальных листов с легким утеплением

В) Фонарные перелеты

С) Все перечисленные конструкции относятся к легкобросываемым

Д) Окна с обычным оконным стеклом толщиной 4 мм и площадью 0,7 м<sup>2</sup>

Е) Окна с обычным оконным стеклом толщиной 3 мм и площадью 1 м<sup>2</sup>

129. Какое минимальное остаточное давление должны иметь баллоны, подготовленные для наполнения водородом?

А) Не менее 0,1 МПа

В) Не менее 0,25 МПа

С) Не менее 0,01 МПа

Д) Не менее 0,05 МПа

130. На какой высоте от пола должны быть расположены окна в помещениях отделений наполненных баллонов, наполнительных и разрядных рами?

А) Не менее 2,5 м

В) Не менее 1,0 м

С) Не менее 1,5 м

Д) Не менее 2,0 м

**131.** Какой должна быть ширина свободного прохода между щитом управления вентилями и ближайшими стенами наполнительной?

А) Не менее 1,2 м

В) Не менее 0,8 м

С) Не менее 2,0 м

Д) Не менее 1,0 м

**132.** Стальными листами какой толщины должны отделяться от рабочей зоны баллоны с водородом при их горизонтальном расположении и размещении внутри помещения?

А) Не менее 20 мм

В) Не менее 12 мм

С) Не менее 16 мм

Д) Не менее 10 мм

**133.** При какой чистоте водорода должен производиться пуск компрессора для наполнения баллонов?

А) Не менее 95,2 %

В) Не менее 99,7 %

С) Не менее 90,2 %

Д) Не менее 97,5 %

**134.** Какие устройства должны быть установлены на нагнетательном газопроводе для отключения компрессора от коллектора высокого давления?

А) Все перечисленные устройства

В) Обратный клапан

С) Свеча с условным проходом не менее 6 мм, имеющая прямое сообщение с атмосферой

Д) Два запорных вентиля

**135.** На какой ступени сжатия водородные компрессоры должны иметь предохранительные клапаны?

А) Только на первой ступени

В) На всех ступенях

С) Только на третьей ступени

Д) Только на второй ступени

**136.** Какой технической документацией должен быть оснащен каждый компрессорный агрегат или установка, или группа однородных компрессорных установок?

Паспортом (формуляром) на компрессорную установку, инструкцией (руководством) по эксплуатации (безопасному обслуживанию) компрессорной установки

А) (руководством) по эксплуатации (безопасному обслуживанию) компрессорной установки

В) Паспортами-сертификатами компрессорного масла и результатами его лабораторного анализа, журналом учета работы компрессора

С) Графиком ремонтов компрессорной установки

Схемой трубопроводов (сжатого воздуха или газа, воды, масла) с указанием мест установок задвижек, вентиляей, влагомаслоотделителей, промежуточных и конечных холодильников, воздухохраников, контрольно-измерительных приборов. схемы вывешиваются на видном месте

Е) Всей перечисленной документацией

137. Какое требование к компрессорным установкам указано верно?

А) Все перечисленные требования указаны верно

Для уменьшения динамических нагрузок компрессоры должны устанавливаться на

В) виброизолирующих фундаментах или с устройством амортизаторов (антивибраторов) либо должны приниматься другие меры для уменьшения вибраций

С) Двери и окна помещения, где расположены компрессорные установки, должны открываться внутрь

В помещении, в котором размещено оборудование компрессорной установки

Д) (машинный зал), допускается устанавливать аппаратуру и оборудование, технологически или конструктивно не связанное с процессом компримирования водорода

138. Какое требование к компрессорным установкам указано неверно?

А) Все перечисленные требования указаны верно

Качество изготовления компрессорных установок должно соответствовать

В) требованиям нормативно-технической документации и документации организации-изготовителя

С) Компрессор и его электродвигатель должны устанавливаться на фундаментах, связанных с конструкциями здания

Изготовление, монтаж, наладка, ремонт, испытания и эксплуатация компрессорных

Д) установок должны проводиться специализированными в этой области организациями

139. С какой периодичностью должен производиться осмотр газопроводов, газовых установок и газового оборудования комиссией на производстве?

А) Не реже одного раза в год

В) Не реже одного раза в два года

С) Не реже трех раз в год

Д) Не реже двух раз в год

140. Кто из перечисленных лиц не должен входить в состав постоянно действующей комиссии для проведения осмотров объектов газового хозяйства?

А) Главный инженер

В) Ответственный за производственный контроль

С) Ответственный за безопасную эксплуатацию и техническое состояние газового хозяйства цеха

Д) Работники, ответственные за безопасную эксплуатацию и техническое состояние соответствующих технических устройств, сооружений и оборудования

Е) Руководитель ПАСС(Ф)

141. С какой периодичностью должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях, и вне помещений?

А) Не реже одного раза в три месяца и не реже одного раза в шесть месяцев

соответственно

- В) Не реже одного раза в неделю и не реже одного раза в месяц соответственно
- С) Не реже одного раза в шесть месяцев и не реже одного раза в год соответственно
- Д) Не реже одного раза в месяц и не реже одного раза в три месяца соответственно

142. С какой периодичностью должна производиться ревизия с разборкой регулятора давления, предохранительных клапанов, фильтров газопроводов, газовых установок и газового оборудования?

- А) Не менее одного раза в три года
- В) Не менее одного раза в два года
- С) Не менее одного раза в год
- Д) Не менее одного раза в пять лет

143. До каких пор должна осуществляться продувка азотом перед пуском в работу установки по производству реформерного газа для производства металлизированного горячвосстановленного железа?

- А) Пока на участке продувки кислорода будет не более 5 % кислорода
- В) Пока на участке продувки кислорода будет не более 1 % кислорода
- С) Пока на участке продувки кислорода будет не более 7 % кислорода
- Д) Пока на участке продувки кислорода будет не более 3 % кислорода

144. Кто утверждает инструкцию по перекачке сероуглерода из транспортной емкости в емкость хранения?

- А) Ответственный за производственный контроль
- В) Руководитель предприятия
- С) Ответственный за безопасное производство работ
- Д) Главный инженер предприятия

145. Кем производится испытание газопроводов и газовых установок после окончания строительно-монтажных и сварочных работ (включая ремонтные работы)?

- А) Представителем Ростехнадзора
- В) Комиссией, состоящей из представителей строительно-монтажной организации и Ростехнадзора
- С) Техническим руководством предприятия
- Д) Строительно-монтажной организацией

146. Какое из перечисленных требований к манометрам, используемым при проведении испытаний газопроводов и газовых установок, указано верно?

- А) Класс точности не ниже 2,0
- В) Диаметр корпуса не менее 200 мм
- С) Все перечисленные требования указаны верно
- Д) Шкала на номинальное давление не менее  $4/3$  и не более  $5/3$  от величины измеряемого

147. Какое устанавливается минимальное расстояние от испытываемого газопровода, расположенного внутри помещения, до границ охраняемой зоны во время проведения пневматических испытаний на прочность?

- А) 25 м

В) 65 м

С) 10 м

Д) 50 м

148. Каким давлением производится дополнительное испытание на герметичность межцеховых и внутрицеховых газопроводов?

А) Не регламентируется

В) Давлением выше рабочего на 25 %

С) Давлением, равным рабочему

Д) Давлением ниже рабочего

149. Какая устанавливается продолжительность дополнительных испытаний на герметичность для вновь сооружаемых газопроводов?

А) Не менее 24 часов

В) Не менее 18 часов

С) Не менее 12 часов

Д) Не менее 48 часов

150. Какая устанавливается продолжительность периодических испытаний на герметичность для газопроводов, а также испытаний после ремонта, связанного со сваркой и разборкой газопровода?

А) Не менее 8 часов

В) Не менее 4 часов

С) Не менее 6 часов

Д) Не менее 2 часов

151. При какой скорости падения давления за время дополнительного пневматического испытания на герметичность внутрицеховых газопроводов (для трубопроводов внутренним диаметром до 250 мм включительно) результаты признаются удовлетворительными?

А) Не более 0,1 % в час

В) Не более 0,2 % в час

С) Не более 0,3 % в час

Д) Не более 0,4 % в час

152. При какой скорости падения давления за время дополнительного пневматического испытания на герметичность межцеховых газопроводов (для трубопроводов внутренним диаметром до 250 мм включительно) результаты признаются удовлетворительными?

А) Не более 0,1 % в час

В) Не более 0,2 % в час

С) Не более 0,3 % в час

Д) Не более 0,4 % в час

153. При каком избыточном давлении газа в газопроводах разрешается производить электросварочные работы на газопроводах при ремонтах?

А) Не более 0,1 кПа

В) Не более 0,7 кПа

С) Не более 0,3 кПа

- D) Не более 0,5 кПа
154. Какие действия во время продувки газопровода указаны верно?
- A) Допускается поджигание газа, выпускаемого при продувке
  - B) Газопроводы и аппараты при заполнении газом должны продуваться до полного вытеснения всего воздуха
  - C) Все люки, лазы и свечи должны быть плотно закрыты, за исключением той свечи, через которую будет производиться продувка
  - D) Продувка с выпуском газовой смеси в топку печей, котлов и других агрегатов допускается в соответствии с проектной документацией
155. В каком радиусе у мест выброса газовой смеси в атмосферу должно быть приостановлено движение всех видов транспорта, запрещено применение открытого огня и производство сварочных работ в период продувки газопровода?
- A) В радиусе 100 м
  - B) В радиусе 70 м
  - C) В радиусе 120 м
  - D) В радиусе 50 м
156. Какому классу должна соответствовать герметичность арматуры с металлическим уплотнением в затворе, применяемая для установки на трубопроводах водорода?
- A) Классу С
  - B) Классу D
  - C) Классу В
  - D) Классу А
157. Какому классу должна соответствовать герметичность затвора запорной арматуры со средой водорода?
- A) Классу В
  - B) Классу D
  - C) Классу А
  - D) Классу С
158. Какую арматуру допускается применять на водородопроводах?
- A) Специальную для водорода
  - B) Стальную для взрывоопасных сред
  - C) Из серого чугуна
  - D) Из ковкого и высокопрочного чугуна при давлении более 1,0 МПа и температуре до 70 °С
159. В соответствии с требованиями какой документации должны производиться проектирование, монтаж и эксплуатация водородопроводов, а также вспомогательных трубопроводов обвязки участков комплекса получения и потребления водорода?
- A) С требованиями Правил безопасности процессов получения или применения металлов
  - B) В соответствии с требованиями всех перечисленных документов
  - C) С требованиями нормативно-технической документации для технологических стальных трубопроводов

- D) С требованиями строительных норм и правил
160. В каком случае допускается использовать продувочные свечи газопроводов для выпуска в атмосферу избыточного газа?
- A) Не допускается ни в каком случае
  - B) Если на время производства работ выставлены посты
  - C) В аварийных случаях
  - D) Если в радиусе 50 м приостановлено движение всех видов транспорта
161. Какие сроки проведения ревизии газопроводов должны быть при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
- A) Не реже одного раза в два года
  - B) Не реже одного раза в четыре года
  - C) Не реже одного раза в год
  - D) Не реже одного раза в пять лет
162. При какой скорости коррозии срок проведения ревизии газопроводов должен быть не реже одного раза в 2 года?
- A) До 0,1 мм/г
  - B) Не регламентируется
  - C) Более 0,5 мм/г
  - D) 0,1 - 0,5 мм/г
163. Какой допускается максимальный подъем температуры газа в газопроводах в час?
- A) 10 °С
  - B) 20 °С
  - C) 25 °С
  - D) 15 °С
164. Кто осуществляет выбор типа быстродействующего отсекающего клапана на подводе газа к каждому агрегату с дутьевыми горелками?
- A) Техническая комиссия эксплуатирующей организации при согласовании с Ростехнадзором
  - B) Организация, проектирующая систему автоматки печи
  - C) Техническая комиссия эксплуатирующей организации
  - D) Технический руководитель эксплуатирующей организации
165. Какое из перечисленных требований при эксплуатации газового оборудования газопотребляющих агрегатов указано верно?
- Для агрегатов, оборудованных инжекционными горелками, установка
- A) быстродействующих отсекающих клапанов не требуется, на них должны устанавливаться сигнализаторы падения давления газа
  - B) Место отбора импульса для сигнализатора падения давления определяется актом технической комиссии
  - C) При увеличении нагрузки на горелку следует сначала увеличить подачу воздуха, затем газа
  - D) При зажигании горелок следует подавать максимальное количество воздуха
  - E) Если газ при подаче через первую горелку не загорится или, загоревшись в процессе



регулирования, погаснет, необходимо прекратить подачу газа, проветрить топку и дымоходы, проверить давление газа и воздуха и после устранения неполадок приступить к повторному зажиганию

166. С какой периодичностью должна производиться режимная наладка газоиспользующего оборудования?

- A) Не реже одного раза в два года
- B) Не реже одного раза в год
- C) Не реже одного раза в пять лет
- D) Не реже одного раза в три года

167. В каком случае допускается режимную наладку газоиспользующего оборудования проводить не реже одного раза в четыре года?

- A) Не допускается ни в каком случае
- B) Если проводится периодическая корректировка режимных карт
- C) На усмотрение ответственного за безопасное производство работ
- D) При стабильной работе газоиспользующего оборудования

168. С какой периодичностью должна производиться проверка технического состояния вентиляционных каналов в зданиях (помещениях) с установленным газоиспользующим оборудованием и пылеуборка и дезинфекция вентиляционных каналов?

- A) Не реже одного раза в год и не реже одного раза в два года соответственно
- B) Не реже трех раз в год и не реже одного раза в год соответственно
- C) Не реже одного раза в три года и не реже одного раза в пять лет соответственно
- D) Не реже двух раз в год и не реже одного раза в три года соответственно

169. В течение какого времени повторно выдерживают испытательное давление в трубопроводе при испытании на прочность, после чего снова снижают давление до рабочего и вторично осматривают трубопровод?

- A) В течение 15 минут
- B) В течение 20 минут
- C) В течение 10 минут
- D) В течение 5 минут

170. С какой периодичностью должны производиться проверка технического состояния промышленных дымоотводящих устройств (газоходов газоиспользующего оборудования, дымоходов и дымовых труб) и их прочистка?

- A) Не реже четырех раз в год
- B) Не реже трех раз в год
- C) Не реже двух раз в год
- D) Не реже одного раза в год

171. Где не допускается размещение операторных помещений?

- A) В отдельных щитовых помещениях (встроенных или пристроенных)
- B) Размещение операторных помещений допускается во всех перечисленных местах
- C) В смежных с помещениями с взрывоопасными зонами
- D) В производственных помещениях
- E) В отдельно стоящих зданиях

172. Какие требования к монтажу и эксплуатации водородопроводов указаны верно?

- А) Конструкция уплотнения, материал прокладок и монтаж фланцевых соединений должны обеспечивать необходимую степень герметичности разъёмного соединения в течение межремонтного периода эксплуатации технологической системы
- В) Прокладка водородопроводов должна обеспечивать наибольшую протяженность коммуникаций, исключать провисания и образование застойных зон
- С) Все перечисленные требования указаны верно

Во взрывопожароопасных технологических системах допускается применять

- Д) резиновые гибкие шланги в качестве стационарных трубопроводов для транспортирования водорода, веществ в парогазовом состоянии
173. Какая продолжительность пневматических испытаний установлена Правилами безопасности процессов получения или применения металлов после проведения плановых или аварийных остановок водородопроводов?

- А) 1 час
- В) 1,5 часа
- С) 45 минут
- Д) 4 часа

174. Через какое время после ввода объекта в эксплуатацию должна проводиться первая выборочная ревизия водородопроводов на вновь осваиваемых производствах?

- А) Не позднее чем через 2 года
- В) Не позднее чем через 12 лет
- С) Не позднее чем через 5 лет
- Д) Не позднее чем через 4 года

175. С какой периодичностью должны проводиться испытания на плотность и прочность холодных участков (с температурой до 200 °С) водородопроводов, работающих под давлением до 15,0 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>)?

- А) Один раз в 4 года
- В) Один раз в 8 лет
- С) Один раз в 5 лет
- Д) Один раз в 10 лет

176. С какой периодичностью должны проводиться испытания на плотность и прочность горячих участков (с температурой 200 - 400 °С) водородопроводов, работающих под давлением до 15,0 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>)?

- А) Один раз в 5 лет
- В) Один раз в 10 лет
- С) Один раз в 8 лет
- Д) Один раз в 3 года

177. Какие журналы должны вестись на отдельных объектах газового цеха, а также в цехах, в составе которых имеются объекты газового хозяйства?

- А) Эксплуатационный журнал
- В) Агрегатный (ремонтный) журнал
- С) Технический журнал по эксплуатации здания и сооружения
- Д) Оперативный журнал

178. Через какие помещения допускается прокладка водородопроводов?

- А) Через вентиляционные камеры, помещения КИП, лестничные клетки, пути эвакуации
- В) Прокладка водородопроводов через все перечисленные помещения не допускается
- С) Через производственные помещения, связанные с потреблением водорода
- Д) Через бытовые, подсобные, административно-хозяйственные, складские помещения
- Е) Через электромашинные, электrorаспределительные, трансформаторные помещения

179. Какие требования к размещению запорной арматуры на водородопроводах указаны верно?

- А) Арматура должна размещаться над дверными проемами
- В) Арматура должна размещаться над технологическими проходами
- С) Ручной привод арматуры должен располагаться на высоте не более 1,8 м от уровня площадки или пола помещения
- Д) Все перечисленные требования указаны верно

180. В каком положении разрешается устанавливать баллоны со сжатыми газами во время работы?

- А) Не регламентируется
- В) В наклонном положении с вентилем, направленным вниз
- С) В горизонтальном положении
- Д) В наклонном положении с вентилем, направленным вверх

181. Какое действие должно быть осуществлено в первую очередь при зажигании ручной горелки или резака?

- А) Должен быть немного приоткрыт вентиль кислорода
- В) Должен быть открыт вентиль горючего газа
- С) Должна быть зажжена горючая смесь газов

182. Какое из перечисленных действий допускается при эксплуатации оборудования для газопламенной обработки металлов?

- А) Продувать кислородный рукав горючим газом
- В) Продувать рукав для горючих газов кислородом
- С) Взаимозаменять кислородный рукав и рукав для горючих газов при работе
- Д) Допускаются все перечисленные действия
- Е) Направлять пламя горелки (резака) в сторону, противоположную источнику газоснабжения, при работе

183. Какое из перечисленных требований при эксплуатации взрывопожароопасных объектов указано верно?

- А) При необходимости следует пользоваться переносными аккумуляторными взрывобезопасными светильниками в помещении категории А
- В) В помещениях категории А хранение обтирочных и смазочных материалов не допускается
- С) На каждой двери помещения категории А должны быть указаны категория помещения и класс взрывоопасной зоны
- Д) Хранение в помещении ГРП обтирочных и других горючих материалов допускается

в количестве, не превышающем суточной потребности

184. С какой периодичностью должен производиться текущий ремонт оборудования с разборкой регуляторов давления, предохранительных клапанов и фильтров ГРП и ГРУ, если в паспортах заводов-изготовителей на это оборудование не установлены другие сроки обслуживания?

- A) Не менее трех раз в год
- B) Не менее одного раза в год
- C) Не менее двух раз в год
- D) Не менее одного раза в два года

185. При каком давлении должна производиться настройка срабатывания предохранительно-запорных клапанов при их наличии в ГРП (ГРУ)?

- A) На 5 % больше расчетного
- B) На 10 % больше расчетного
- C) На 20 % больше расчетного
- D) На 15 % больше расчетного

186. В каком случае допускается подача потребителям газа по обводной линии (байпасу) ГРП и ГРУ?

- A) При условии выданного разрешения от лиц, ответственных за техническое состояние газового хозяйства
- B) При условии наличия сигнализации
- C) Не допускается ни в каком случае
- D) При условии постоянного нахождения в ГРП или у ГРУ дежурного, регулирующего давление газа на выходе из ГРП или ГРУ

187. Какие виды работ должны выполняться не реже одного раза в 2 месяца при эксплуатации ГРП и ГРУ?

- A) Все перечисленные виды работ
- B) Текущий ремонт
- C) Техническое обслуживание
- D) Проверка параметров срабатывания предохранительных запорных и сбросных клапанов

188. Какие из перечисленных видов работ должны выполняться при техническом обслуживании технологического оборудования ГРП и ГРУ?

- A) Восстановление окраски шкафов пунктов редуцирования газа
- B) Очистка помещения и технических устройств пунктов редуцирования газа от загрязнений
- C) Разборка подвижных элементов запорной арматуры
- D) Устранение утечек газа из разъемных соединений технических устройств

189. В какие сроки должен проводиться капитальный ремонт ГРП и ГРУ?

- A) В сроки, установленные технической комиссией организации
- B) В сроки, установленные Ростехнадзором
- C) В сроки, установленные Правилами безопасности процессов получения или применения металлов

- D) В сроки, установленные изготовителем
190. Каким образом производится продувка импульсных газовых проводов сжатым воздухом?
- A) В сторону газопровода с отключением импульсной проводки от газопровода
  - B) Не регламентируется
  - C) От прибора в газопровод
  - D) В сторону прибора на свечу с присоединением импульсной проводки посредством гибкого шланга
191. Какие из перечисленных работ проводятся с отключением источников энергии от действующего технологического оборудования?
- A) Работы по обслуживанию (содержанию) оборудования
  - B) Пусконаладочные работы
  - C) Все перечисленные работы
  - D) Работы по монтажу
  - E) Ремонтно-строительные работы, проводимые на объекте или строительной площадке эксплуатирующей организации
192. Кем определяются порядок и форма регистрации отклонений от нормальной эксплуатации оборудования после проведения капитального ремонта, разработки и выполнения корректирующих мероприятий?
- A) Ростехнадзором
  - B) Эксплуатирующей организацией
  - C) Специализированной организацией
  - D) Проектной организацией
193. Какое из перечисленных требований при организации работ с подрядными организациями на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности указано неверно?
- A) Акт-допуск должен оформляться письменно
  - B) Акт-допуск должен подписываться только представителями эксплуатирующей организации (заказчика)
  - C) Не допускается оформлять акты-допуски, характеризующиеся одинаковыми координатами рабочих зон
  - D) На один объект, площадку, территорию должен оформляться один акт-допуск
194. В каких местах запрещается прокладка транзитных водородопроводов?
- A) По наружным стенам производственных зданий
  - B) По легкобрасываемым ограждающим конструкциям
  - C) Прокладка водородопроводов запрещается во всех перечисленных местах
  - D) По стенам зданий на участках со сплошным остеклением
195. Какое из перечисленных требований к газоопасным работам в колодцах, боровых, проходных тоннелях водопроводов газоочистки, внутренних полостях трубопроводов, резервуарах, топках и аппаратах указано верно?
- A) Заглушки должны иметь хвостовики, не выступающие за пределы фланцев
  - B) Проведение ремонтных работ внутри нагретых технических устройств разрешается после проветривания и снижения температуры воздуха в них до 40 °С

- С) В исключительных случаях ремонтные работы проводятся при температуре в них выше 40 °С

Перекрывающие листы заглушек и листовых задвижек должны быть рассчитаны на

- Д) соответствующее давление газа с учетом диаметра газопровода, при этом толщина их должна быть не менее 2 мм

196. Переносные взрывобезопасные светильники с каким напряжением должны использоваться при выполнении газоопасных работ внутри баков, колодцев, в боровых, проходных тоннелях водопроводов газоочистки, резервуаров, внутренних полостей трубопроводов, топок и аппаратов?

- А) Не выше 48 В  
В) Не выше 12 В  
С) Не выше 24 В  
Д) Не выше 36 В

197. В течение какого времени наблюдающий (наблюдающие) должны вести наблюдение за рабочими, находящимися внутри емкости (колодца или резервуара) и ведущими газоопасные работы?

- А) По решению руководителя работ  
В) В течение первых тридцати минут  
С) В течение первых шестидесяти минут  
Д) В течение выполнения всей газоопасной работы

198. В каком случае допускается проводить газоопасные работы I группы в темное время суток?

- А) По решению руководителя работ  
В) Если это утверждено распорядительной документацией эксплуатирующей организации  
С) Если оформлен план организации и проведения газоопасной работы и наряд-допуск  
Д) Не допускается ни в каком случае

199. Кто должен быть ответственным руководителем при проведении сложных газоопасных работ, связанных с выбросами газа в атмосферу, отличающихся большим количеством участников и длительностью?

- А) Начальник цеха или его заместитель  
В) Работник в должности руководителя смены  
С) Начальник ГСС  
Д) Работник в должности руководителя бригады

200. Кто обязан проверить состояние рабочего места, а также полноту и качество выполнения подготовительных мероприятий, предусмотренных нарядом-допуском, перед началом выполнения газоопасной работы?

- А) Ответственный исполнитель работ  
В) Главный инженер  
С) Газоспасатель (член ДГСД)  
Д) Начальник цеха

201. Какое из перечисленных требований к допуску к газоопасной работе после перерыва, связанного с выводом рабочих, указано неверно?

- A) Необходимо уведомить ответственного руководителя о результате проверки состояния воздушной среды, рабочих мест, если условия не изменились
- B) Допуск должен осуществлять начальник цеха
- C) Допуск должен осуществляться в присутствии газоспасателя (члена ДГСД)
- D) Все перечисленные требования указаны верно
- 202.** Кто должен осуществлять контроль наличия вредных и взрывопожароопасных веществ в воздушной среде на месте выполнения газоопасных работ?
- A) Ответственный исполнитель работ
- B) Ответственный руководитель работ
- C) Газоспасатель
- D) Член ДГСД
- 203.** Кто выдает наряд-допуск на проведение работ в газоопасных местах, выполняемых подрядными организациями?
- A) Начальник ГСС
- B) Руководитель эксплуатирующей организации
- C) Ответственный руководитель того структурного подразделения, в котором будет проведена данная работа
- D) Технический руководитель эксплуатирующей организации
- 204.** Чем может смазываться инструмент для рубки и резки металла при выполнении газоопасных работ I группы?
- A) Тавотом
- B) Всем перечисленным
- C) Техническим вазелином
- D) Солидолом
- 205.** Какое из перечисленных требований к замкам, применяемым для процедуры замковой блокировки, указано неверно?
- A) Должны удовлетворять требованиям технологии производства и применения
- B) Должны оснащаться функцией удержания ключа в закрытом положении
- C) Должны иметь только один ключ, который выдается работнику вместе с замком
- D) Должны иметь высокую степень защиты от случайного открытия похожим ключом
- 206.** Какое из перечисленных требований при проведении работ по обследованию дымовых труб указано верно?
- A) В случае обнаружения при обследовании опасных деформаций, дефектов и других признаков возможного обрушения трубы об этом незамедлительно уведомляется руководитель проектной организации
- B) Отбор проб материалов производится не менее чем на трех отметках по высоте трубы
- C) Выбор технических средств для проведения обследования технического состояния дымовой трубы определяется специалистом, проводящим обследование
- D) Тепловизионное наружное обследование дымовой трубы заменяет внутренний осмотр состояния футеровки и внутренней поверхности ствола трубы
- 207.** С чьего разрешения можно снимать предупредительные плакаты и включать ТУ или трубопроводы в работу после ремонта?

- A) С разрешения руководителя эксплуатирующей организации
- B) С разрешения технического руководителя эксплуатирующей организации
- C) С разрешения начальника ГСС
- D) С разрешения ответственного руководителя ремонтных работ

**208.** С какой периодичностью проводится регулирование процессов сжигания газа при техническом обслуживании внутренних газопроводов и газиспользующего оборудования?

- A) Не реже одного раза в 6 месяцев
- B) При необходимости
- C) Не реже одного раза в 3 месяца
- D) Не реже одного раза в месяц

**209.** Какую информацию включает в себя общий раздел плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

- A) Всю перечисленную информацию
- B) Только сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий, а также источники (места) их возникновения
- C) Только характеристику объекта, в отношении которого разрабатывается план мероприятий
- D) Только характеристики аварийности, присущие объектам, в отношении которых разрабатывается план мероприятий, и травматизма на таких объектах

**210.** Что из перечисленного не является обязательной составляющей плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО?

- A) Результаты расчета риска возникновения аварий на опасном производственном объекте
- B) Действия производственного персонала и аварийно-спасательных служб (формирований) по локализации и ликвидации аварийных ситуаций
- C) Количество сил и средств, используемых для локализации и ликвидации последствий аварий на объекте (далее - силы и средства), и их соответствие задачам по локализации и ликвидации последствий аварий
- D) Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий

**211.** Сколько необходимо разработать планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, в случае если 2 и более объектов, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках?

- A) Разрабатывается единый план мероприятий только для объектов, находящихся на расстоянии менее 100 м друг от друга
- B) Разрабатываются планы мероприятий для каждого объекта отдельно
- C) Разрабатывается единый план мероприятий для двух и более объектов
- D) Разрабатывается один план мероприятий для объектов, расположенных на одном участке, и несколько для объектов на смежных участках

**212.** Какие сроки действия планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий установлены для объектов III класса опасности (за исключением объектов, на которых ведутся горные работы)?

- A) 2 года



- В) 1 год
- С) 3 года
- Д) 5 лет

**213.** В какой срок после внесения изменений в системы управления технологическими процессами на объекте пересматриваются планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий?

- А) Не позднее 15 календарных дней
- В) Не позднее двух недель
- С) По предписанию территориального органа Ростехнадзора
- Д) Не позднее 30 календарных дней

**214.** Кто утверждает планы мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

- А) Руководитель (заместители руководителей) организаций, эксплуатирующих объекты
- В) Руководители обособленных подразделений юридических лиц (в случаях, предусмотренных положениями о таких обособленных подразделениях)
- С) Руководители профессиональных аварийно-спасательных служб или профессиональных аварийно-спасательных формирований
- Д) Инспектор Ростехнадзора

**215.** Что из перечисленного не входит в общий раздел плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах?

- А) Характеристики аварийности, присущие объектам, в отношении которых разрабатывается план мероприятий, и травматизма на таких объектах
- В) Сценарии наиболее вероятных аварий и наиболее опасных по последствиям аварий
- С) Порядок действий в случае аварий на объекте в соответствии с требованиями, установленными федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности
- Д) Характеристика объекта, в отношении которого разрабатывается план мероприятий

**216.** Какое из перечисленных требований к установке по производству реформерного газа указано верно?

- А) При остановке агрегатов по производству реформерного газа подача воздуха и природного газа на горелки должна быть закрыта
- В) Перед розжигом горелок реформера должна быть произведена продувка его топочного пространства
- С) Для защиты от повышения давления газа выше проектного должны устанавливаться заглушки
- Д) Продувка воздухом трубопроводов с водой, соединенных с газовыми системами и агрегатами, допускается по решению ответственного за безопасное производство работ

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

- А) 8% их первоначальных размеров
- В) 10% их первоначальных размеров
- С) 15% их первоначальных размеров

- D) 12% их первоначальных размеров
- 218.** В каком случае допускается подача газа без поднесения запальника, факела или другого воспламеняющего средства к горелке газопровода?
- A) Если температура кладки в разогретой зоне розжига факела превышает 800 °С
- B) Не допускается ни в каком случае
- C) При наличии светозвуковой сигнализации
- D) Если температура кладки в разогретой зоне розжига факела превышает 600 °С
- 219.** Как часто цапфы ковшей должны проверяться методом неразрушающего контроля?
- A) Не реже одного раза в год
- B) Не реже одного раза в шесть месяцев
- C) Не реже одного раза в месяц
- 220.** Что должно устраиваться над постановочными путями чугуновозных и шлаковозных ковшей в пределах литейного двора в целях исключения попадания атмосферных осадков в ковши?
- A) Крыши или специальные навесы
- B) Крыши из материалов с полимерным покрытием
- C) Специальные навесы из оцинкованной стали на высоких опорах
- 221.** Как должна производиться установка мульд на стеллажах?
- A) Без свесов и перекосов
- B) С уклоном в сторону завалочной машины
- C) Со смещением ближе к одной из сторон стеллажа
- 222.** Какие требования установлены к выгрузке шихтовых материалов на рудном дворе?
- A) Выгрузка должна быть механизирована
- B) Выгрузка должна осуществляться с применением стального инструмента
- C) Выгрузка может быть организована ручным способом
- 223.** Как должна производиться заливка чугуна в миксер?
- A) В центр окна равномерной струей с минимальной высоты
- B) Медленно с кратковременными перерывами
- C) С помощью специальной воронки
- 224.** Как и кем должны проверяться состояние и исправность миксера?
- A) Должны ежемесячно проверяться миксеровым с записью результатов осмотра в журнале
- B) Должны проверяться два раза в смену исполнителем работ
- C) Должны проверяться миксеровым перед каждым запуском работы миксера
- 225.** В какой сталеплавильный агрегат завалка металлической стружки не допускается?
- A) В двухванный агрегат
- B) В агрегат конверторного типа
- C) В тигельную печь
- 226.** Что должно быть выполнено во время завалки материалов и подвалки шихты?
- A) Должны быть реализованы мероприятия по безопасности работников
- B) Должны быть выполнены требования выполнения производственного процесса

согласно акту-наряду

- С) Печь должна быть остановлена, а работники удалены с производственной площадки
- 227.** В каких случаях не допускается завалка лома в конвертер?
- А) При наличии в нем жидкого шлака
- В) При наличии в нем остатков жидкого металла
- С) При наличии в нем отделяемой шлаковой корки
- 228.** После выполнения каких мероприятий должна производиться заливка чугуна в печь?
- А) Только после полного закрытия сталевыпускного отверстия, установки сталевыпускного желоба и шлаковых ковшей
- В) Только после отключения горелок
- С) Только после подготовки и установки шлаковых ковшей
- 229.** После выполнения каких мероприятий разрешается производить работы на своде мартеновской печи?
- А) Только после выпуска плавки и до заливки чугуна в печь
- В) Только после остановки печи на текущий ремонт
- С) Только после полной остановки работы печи
- 230.** С какой периодичностью должна проверяться герметичность сводов и стен регенераторов, работающих с подогревом газа в них?
- А) Ежедневно
- В) Два раза в сутки
- С) Ежедневно
- 231.** Как часто должно проверяться состояние системы охлаждения печей?
- А) Ежедневно
- В) Ежеквартально
- С) Ежедневно
- 232.** В каком случае заправка мартеновских печей и двухванных сталсплавильных агрегатов не допускается?
- А) При открытом отверстии в площадке для спуска шлака
- В) При неисправности запорного оборудования
- С) При отключенных блокировочных устройствах
- 233.** Что должно быть отключено на горелках в первую очередь в случае аварии?
- А) Кислород
- В) Азот
- С) Углекислый газ
- 234.** Какие мероприятия должны быть выполнены при прогаре водоохлаждаемых элементов печи и попадании воды в зону плавления печи?
- А) Печь должна быть немедленно отключена
- В) Должен быть снижен объем загрузки в печь
- С) Подача воды должна быть приостановлена
- 235.** Чем должен быть покрыт пол пульта управления электронно-лучевой печью?
- А) Электроизолирующим материалом, на который должно быть нанесено клеймо

испытания

В) Нескользящим материалом

С) Теплоизоляционным покрытием

**236.** При каких условиях должны производиться все работы по подготовке плавки?

А) Только при отключенной печи (установке)

В) Только при достижении оптимальной температуры печи

С) Только при запуске печи на начальном этапе

**237.** Что обязаны проверить сталевар и ответственные лица перед включением печи на плавку?

А) Исправность оборудования, футеровки и свода печи

В) Исправность систем автоматизации

С) Исправность систем газоснабжения

**238.** Как часто должна производиться проверка состояния механизма поворота конвертера?

А) Ежедневно

В) Два раза в смену

С) Постоянно, перед каждой плавкой

**239.** Что должно регулярно производиться в корпусах обезвоживания шлама?

А) Гидросмыв шлама с рабочих площадок и строительных конструкций

В) Влажная уборка рабочих площадок и конструкций от пыли

**240.** Как должен быть подготовлен газоотводящий тракт конвертера к ремонту?

А) Должен быть надежно отключен от общих коллекторов и боровов

В) Должен быть продут сжатым воздухом

С) Должен быть разгерметизирован

**241.** Что должно в обязательном порядке производиться при категорировании зданий и помещений?

А) Расчет избыточного давления взрыва с учетом наиболее опасной модели аварийной ситуации

В) Анализ опасностей и оценка риска аварий

С) Расчет значений тротилового эквивалента мощности взрыва

**242.** Что необходимо делать во время работы мельницы в помольном помещении?

А) Закрывать все двери и включать световое предупредительное табло

В) Включать дополнительное рабочее освещение

С) Закрывать все двери и включать приточно-вытяжную вентиляцию

**243.** В присутствии какого лица должна производиться присадка легковоспламеняющихся порошковых материалов, а также смесей на их основе в печь или ковш?

А) В присутствии ответственного лица, назначенного распоряжением по цеху

В) В присутствии начальника участка работ

С) В присутствии сменного литейщика

**244.** Какие требования установлены к управлению стопорами и шиберными затворами ковшей?

- A) Управление должно быть дистанционным
  - B) Управление должно быть автоматизированным
  - C) Управление должно быть синхронным
245. С помощью каких устройств должно производиться удаление пыли из изложниц?
- A) С помощью пылесосывающих устройств
  - B) С помощью продувочного оборудования
  - C) С помощью промывочного насоса
246. Как должна производиться разделка сталевыпускного отверстия?
- A) Должна производиться только при наличии под желобом ковшей, а в разливочном пролете - состава с изложницами
  - B) Должна производиться под руководством начальника смены
  - C) Должна производиться только с использованием металлического инструмента
247. Что должно исключаться при присадке раскислителей в ковш?
- A) Повреждение стопорного устройства
  - B) Механизированная присадка
  - C) Подача в ковш порошкообразных раскислителей
248. Какие требования установлены к сцепке и расцепке сталевазной тележки?
- A) Должны быть дистанционными
  - B) Должны быть с автоматическим гидрораспределителем
  - C) Должны производиться вручную с применением сцепных устройств
249. Какие требования установлены к разделанию слитков с помощью напольных машин или кранов?
- A) Необходимо осуществлять только после полного затвердевания слитков
  - B) Необходимо осуществлять только в специальном помещении после образования твердой корки
  - C) Необходимо осуществлять только после охлаждения слитков до температуры не выше 300 °С
250. Какие требования установлены к срокам осмотра баков (смкоостей) для смазочных материалов и баков для варки смолы и к осмотру и чистке смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы?
- A) Осмотр должен производиться не реже одного раза в год, а осмотр и чистка смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы - ежедневно
  - B) Осмотр должен производиться не реже двух раз в месяц, а осмотр и чистка смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы - еженедельно
  - C) Осмотр должен производиться не реже одного раза в полугодие, а осмотр и чистка смотровых люков и вытяжных труб баков для варки смолы - ежемесячно
251. Какие требования установлены к скорости движения железнодорожного транспорта на шлаковом дворе?
- A) Скорость не должна превышать 5 км/ч
  - B) Скорость не должна превышать 12 км/ч
  - C) Скорость не должна превышать 8 км/ч
252. Какие требования установлены к сливу шлака в шлаковую яму?

- A) Должен производиться равномерной струей
  - B) Должен выполняться кантовкой одновременно нескольких ковшей
253. Чем должен быть покрыт пол рабочей площадки возле электропечи?
- A) Электроизолирующим настилом
  - B) Деревянным настилом с пропиткой
  - C) Листовым термостойким материалом
254. Какие ручки должен иметь металлический инструмент, применяемый при обслуживании индукционных печей?
- A) Электроизолированные ручки
  - B) Деревянные ручки
  - C) Стальные ручки
255. Какие мероприятия должны быть выполнены при уходе металла из тигля?
- A) Печь должна быть отключена, и жидкий металл - слит в изложницу
  - B) Жидкий металл должен быть слит для последующего застывания
  - C) Работа печи должна быть остановлена на сутки
256. Какой запас прочности должны иметь цапфы ковшей, предназначенных для расплава металла?
- A) Не менее восьмикратного запаса прочности
  - B) Не менее четырехкратного запаса прочности
  - C) Не менее шестикратного запаса прочности
257. Какой допустимый износ цапф ковшей во всех измерениях?
- A) 10 % первоначальных размеров
  - B) 20 % первоначальных размеров
  - C) 5 % первоначальных размеров
258. Какие требования установлены к укладке слитков?
- A) Укладка должна производиться на специальные стеллажи, исключающие раскатывание слитков
  - B) Укладка должна производиться в специальные закрома складских помещений
  - C) Укладка должна производиться на выделенных площадках конвертерных цехов
259. Чему из перечисленного должны соответствовать средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства?
- A) Производственной документации
  - B) Требованиям "Правил безопасности процессов получения или применения металлов"
  - C) Основным требованиям по обеспечению готовности к аварийным ситуациям
  - D) Требованиям Технического регламента "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах"
260. Что должно быть установлено в здании подъемника?
- A) Прямая телефонная (радио-) связь с колошниковой площадкой и скиповой ямой
  - B) Видеосвязь с колошниковой площадкой
  - C) Телефонная связь с диспетчерской службой

261. Какие требования установлены к подвешиванию скипов?

- А) Скипы должны подвешиваться не менее чем на двух канатах, имеющих шестикратный запас прочности каждый
- В) Скипы должны подвешиваться не менее чем на двух канатах, имеющих десятикратный запас прочности каждый
- С) Скипы должны подвешиваться не менее чем на четырех канатах, имеющих четырехкратный запас прочности каждый

262. Какие требования установлены к конусным и бесконусным засыпным аппаратам?

- А) Засыпные аппараты должны быть герметичными и рассчитаны на рабочее давление газа под колошником
- В) Засыпные аппараты должны быть надежными и рассчитаны на двукратное рабочее давление газа под колошником
- С) Засыпные аппараты должны быть надежными и рассчитаны на полуторакратное рабочее давление газа под колошником

263. Какой запас прочности должны иметь канаты для подвески и подъема кооперативов?

- А) Восьмикратный
- В) Десятикратный
- С) Четырехкратный

264. Какие требования предъявляются к предохранительным решеткам бункера?

- А) Должны быть оборудованы предохранительными решетками с ячейками размером не более 300 x 300 мм
- В) Должны быть оборудованы предохранительными решетками с ячейками размером не более 200 x 300 мм
- С) Должны быть оборудованы предохранительными решетками с ячейками размером не более 400 x 400 мм

265. Какое требование установлено к устройству выходных отверстий продувочных свечей на доменных печах?

- А) Должно быть выше верхних площадок колошника не менее чем на 4 м
- В) Должно быть выше верхних площадок колошника на 3 м
- С) Должно быть выше верхних площадок колошника не менее чем на 2 м

266. Какие требования установлены к оснащению колошниковой площадки?

- А) Должна быть освещена в вечернее и ночное время и ограждена перилами высотой не менее 1,1 м со сплошной зашивкой стальными листами
- В) Должна быть освещена в вечернее и ночное время, иметь аварийное освещение и съемное ограждение по периметру
- С) Должна быть освещена в темное время суток и иметь решетчатые ограждения высотой не менее 1 м

267. Как часто должны производиться проверки приборов измерения уровня засыпи печи?

- А) Не реже двух раз в месяц
- В) Не реже одного раза в месяц
- С) Не реже одного раза в неделю

268. Какая допускается предельная температура колошникового газа в случае задержки загрузки печи?

А) Не должна превышать 500 °С

В) Должна составлять 550 °С

С) Не должна превышать 600 °С

269. При каком давлении дутья производится смена прогоревшей фурмы шлаковой летки после полного выпуска из доменной печи чугуна и шлака?

А) Не более 0,005 МПа

В) Не более 0,001 МПа

С) Не более 0,002 МПа

Д) Не более 0,01 МПа

270. При нагревании кожуха воздухонагревателя до какой температуры должны приниматься меры по устранению причин, приведших к его перегреву?

А) Свыше 150 °С

В) Свыше 100 °С

С) Свыше 120 °С

Д) Свыше 200 °С

271. Как часто комиссионно должно проверяться техническое состояние воздухонагревателей и их арматура?

А) Не реже одного раза в месяц

В) Не реже одного раза в три месяца

С) Не реже одного раза в шесть месяцев

272. С какой периодичностью должны производиться замеры аэродинамического сопротивления насадки воздухонагревателей?

А) Ежегодно

В) Ежеквартально

С) Ежемесячно

273. Из каких материалов должны быть выполнены здания дитсінных дворов и поддоменников?

А) Из огнестойких материалов

В) Из любых строительных материалов

С) Из цементно-стружечных плит

274. Чем должны быть перекрыты приемные бункера грануляционных установок?

А) Предохранительными решетками с ячейками не более 200 x 200 мм

В) Предохранительными решетками с ячейками не более 230 x 230 мм

С) Предохранительными решетками с ячейками не более 300 x 300 мм

275. Чем должны быть ограждены грануляционные бассейны?

А) Передами высотой не менее 1,1 м

В) Металлическими решетчатыми ограждениями высотой не менее 0,9 м

С) Сплошным ограждением высотой не менее 1 м

276. Какие из перечисленных требований, предъявляемые к мостикам для перехода через канавы и желоба при выпуске чугуна и шлака, указаны верно?

А) Все перечисленные



- В) Мостики должны быть ограждены перилами
- С) Мостики должны быть теплоизолированы
- Д) Перила ограждения должны быть со сплошной обшивкой по низу
- 277. Какие требования к внепечной обработке жидкого металла указаны неверно?**
- Процесс выдувания порошкообразного материала из пневмонагнетателя и тракта
- А) подачи должен осуществляться вручную в соответствии с производственной документацией
- Агрегаты внепечной обработки жидкого металла должны быть оборудованы системой управления, обеспечивающей функционирование механизмов в безопасных режимах и автоматическое отключение агрегатов при отклонении контролируемых параметров от заданных
- В) безопасных режимах и автоматическое отключение агрегатов при отклонении контролируемых параметров от заданных
- Ввод раскислителей и легирующих материалов в ковш с жидким металлом под вакуумом должен осуществляться через вакуумный шлюз, конструкция которого должна обеспечивать сохранение вакуума в системе
- С) вакуумом должен осуществляться через вакуумный шлюз, конструкция которого должна обеспечивать сохранение вакуума в системе
- Высота наполнения ковша металлом и общее количество присадок, обеспечивающее безопасное выполнение технологических операций, определяется производственной документацией
- Д) безопасное выполнение технологических операций, определяется производственной документацией
- 278. В соответствии с чем производится подтяжка канатов скипов и выполнение других работ, связанных с кратковременным прекращением загрузки шихтовых материалов в печь?**
- А) В соответствии с производственной документацией
- В) В соответствии с нарядом-допуском
- С) В соответствии с Правилами безопасности процессов получения или применения металлов
- Д) В соответствии с проектной документацией
- 279. На каком расстоянии от скиповой ямы производится остановка вагона-весов с установкой заградительных устройств с обеих сторон скиповой ямы?**
- А) Не ближе 10 м
- В) Не ближе 15 м
- С) Не ближе 20 м
- Д) Не ближе 5 м
- 280. В каком случае разрешено нахождение работников на колошниковой площадке?**
- А) При наличии у работника персонального газоанализатора
- В) С оформлением наряда-допуска на газоопасные работы
- С) При наличии ограждения перилами высотой не менее 0,8 м
- Д) При неработающей шахтной печи
- Е) С оформлением разрешения лица, ответственного за производство работ
- 281. В каком случае должна быть обеспечена двусторонняя радиосвязь для машиниста с мастером (бригадиром) загрузки доменных печей?**
- А) Во всех перечисленных случаях
- В) Только при управлении вагоноопрокидывателем
- С) Только при управлении перегрузочным краном
- Д) Только при управлении трансферкаром

282. Какое из перечисленных требований к воздухонагревателям в доменном производстве указано верно?

- A) Все указано верно
- B) Ежегодно должны производиться замеры аэродинамического сопротивления насадки воздухонагревателей
- C) Конструкция подземных боровов воздухонагревателей должна исключать возможность попадания в них грунтовых вод
- D) Ширина кольцевой щели между кожухом и площадками обслуживания, а также между вертикальным газопроводом, пересекающим площадку, и площадкой должна быть не менее 50 мм

283. В каком случае допускается работа подъемников мелочи кокса и агломерата при неисправных путевых выключателях, выключателях слабительного каната, а также концевых выключателях крайних положений скипа?

- A) Во всех перечисленных случаях не допускается
- B) Только в присутствии наблюдающего
- C) Только по указанию ответственного за безопасное производство работ
- D) Только при наличии исправной сигнализации

284. Какое из перечисленных требований при загрузке шихтовых материалов указано верно?

- A) Все указано верно
- B) В течение замены скиповых канатов нахождение посторонних работников, не занятых этой работой на наклонном мосту и в скиповой яме, не допускается
- C) Проверка состояния стальных канатов и их замена должны производиться в порядке, установленном технологической или производственной инструкцией
- D) Работы по текущему обслуживанию оборудования, связанные с кратковременным прекращением загрузки печи, должны производиться с разрешения мастера печи

285. Какое количество люков должно устраиваться на газовых затворах с цилиндрической вставкой для устойчивого горения газа при проверке засынного материала?

- A) Два люка
- B) Не регламентируется
- C) Один люк
- D) Три люка

286. В соответствии с каким документом должно производиться опускание в печь застрявших на малом и большом конусах шихтовых материалов?

- A) В соответствии с технологической инструкцией
- B) В соответствии с должностной инструкцией
- C) В соответствии с нарядом-допуском
- D) В соответствии с Правилами безопасности процессов получения или применения металлов

287. С какой периодичностью проверяется состояние внешнего оборудования колошника и засынного аппарата с оформлением результатов проверок?

- A) Ежеквартально
- B) Ежегодно

С) Ежемесячно

Д) Ежедневно

288. Что должно подаваться в межконусное пространство загрузочного устройства доменной печи во избежание образования взрывоопасных смесей?

А) Азот

В) Пар

С) Аргон

Д) Воздух

289. При каком максимальном давлении в межконусном пространстве загрузочного устройства доменной печи осуществляется открытие малого конуса?

А) 0,015 МПа (0,15 кгс/см<sup>2</sup>)

В) 0,01 МПа (0,1 кгс/см<sup>2</sup>)

С) 0,025 МПа (0,25 кгс/см<sup>2</sup>)

Д) 0,03 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>)

290. В период выполнения ремонтных работ с каким сроком допускается загрузка шихты в печь при вышедшем из строя вращающемся распределителе шихты?

А) Не более 4 часов

В) Не более 5 часов

С) Не более 6 часов

Д) Не более 8 часов

291. С какой периодичностью отмечаются все изменения в состоянии кожуха и холодильников печи на схеме расположения холодильников, составляемой на каждую доменную печь?

А) Ежемесячно

В) Ежедневно

С) Ежеквартально

Д) Ежедневно

292. В каком случае проводится внеочередное обследование кожухов доменных печей и воздухонагревателей?

А) Во всех перечисленных случаях

В) Только в случае выявления при эксплуатационных осмотрах необъяснимого роста повреждений и опасности общего разрушения кожуха

С) Только после аварии в цехе, связанной с огневым (пожар) или механическим (обрушение конструкций) воздействием на кожух печи

Д) Только при намечаемой реконструкции печи

Е) Только при увеличении нормируемых проектных показателей и (или)

В) климатических воздействий (рост районной сейсмичности, рост рабочего давления, переход на цинкосодеждающие руды)

293. Кому должен сообщить мастер доменной печи или газовщик о подвисании и осадке шихты?

А) Всем перечисленным лицам

В) Только диспетчеру газового хозяйства

C) Только машинисту воздуходувной машины

D) Только персоналу загрузки

**294.** Какое количество выходов должен иметь поддоменик, не считая выхода на литейный двор?

A) Не менее чем два выхода

B) Не более чем два выхода

C) Не менее чем три выхода

D) Только один выход

**295.** На сколько давление природного газа на входе в установку для подачи природного газа в смеси с кислородом в доменной печи (далес - УГКС) должно быть выше расчетного давления в фурменной зоне доменной печи?

A) Не менее чем на 0,2 МПа (2 кгс/см<sup>2</sup>)

B) Не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>)

C) Не менее чем на 0,08 МПа (0,8 кгс/см<sup>2</sup>)

D) Не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>)

**296.** Какое допускается максимальное давление кислорода при подаче в УГКС кислорода?

A) 1,6 МПа (16 кгс/см<sup>2</sup>)

B) 1,8 МПа (18 кгс/см<sup>2</sup>)

C) 2,0 МПа (20 кгс/см<sup>2</sup>)

D) 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>)

**297.** Какое значение не должна превышать объемная доля кислорода в смеси с природным газом при использовании газокислородных смесей в доменном производстве?

A) 0,25

B) 0,35

C) 0,4

D) 0,5

**298.** Подвод азота или пара под каким давлением следует предусматривать для продувки трубопроводов кислорода и газокислородной смеси в доменном производстве?

A) Не менее чем на 0,1 МПа (1 кгс/см<sup>2</sup>) выше давления кислорода

B) Не менее чем на 0,03 МПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>) выше давления кислорода

C) Не менее чем на 0,05 МПа (0,5 кгс/см<sup>2</sup>) выше давления кислорода

D) Не менее чем на 0,08 МПа (0,8 кгс/см<sup>2</sup>) выше давления кислорода

**299.** Какое максимальное значение не должна превышать объемная доля кислорода в азоте, подаваемом на продувку трубопроводов кислорода и газокислородной смеси, в доменном производстве?

A) 0,03

B) 0,02

C) 0,04

D) 0,05

**300.** Какое допускается максимальное содержание масла в азоте, подаваемом на продувку трубопроводов кислорода и газокислородной смеси, в доменном производстве?

- A) 10 мг/м<sup>3</sup>
- B) 12 мг/м<sup>3</sup>
- C) 20 мг/м<sup>3</sup>
- D) 5 мг/м<sup>3</sup>

**301.** В каком случае разрешается эксплуатация азотопровода без обогрева в доменном производстве?

- A) Если подаваемый азот сухой
- B) Если азот подается в жидком состоянии
- C) Если объемная доля кислорода в азоте не превышает 3%
- D) Не разрешается ни в каком случае

**302.** Где должны регистрироваться расходы природного газа и кислорода, подаваемых на смешение, в доменном производстве?

- A) В оперативном журнале работы доменной печи
- B) В ежемесячном отчете
- C) В цеховом журнале осмотра и ремонта аппаратуры и оборудования
- D) В эксплуатационном паспорте доменной печи

**303.** Что из перечисленного отмечается в техническом паспорте каждого воздухонагревателя?

- A) Отмечается все перечисленное
- B) Только все производимые ремонты с указанием их характера с приложением чертежей, по которым были произведены ремонты
- C) Только лица, выполнявшие сварочные работы
- D) Только результаты периодических осмотров

**304.** При какой температуре поверхности воздухопроводов горячего дутья принимаются меры по устранению причин, приведших к их перегреву?

- A) Свыше 200 °С
- B) Свыше 100 °С
- C) Свыше 120 °С
- D) Свыше 150 °С

**305.** Чем должен производиться нагрев воздухонагревателей в доменном производстве?

- A) Очищенным газом
- B) Водяным паром
- C) Горячей водой
- D) Горячим воздухом

**306.** Какой должна быть продолжительность проветривания воздухонагревателя перед повторным зажиганием газа и перед постановкой его на дутьевой режим?

- A) Не менее одной минуты
- B) Не менее восьми минут
- C) Не менее десяти минут
- D) Не менее пяти минут

**307.** Куда может осуществляться сброс горячего воздуха, оставшегося в воздухонагревателе при переводе с дутья на нагрев, в зависимости от конструкции (проекта)?

- А) Во все перечисленные места
- В) Только в борозды дымовой трубы
- С) Только в другой воздухонагреватель
- Д) Только в специальный глушитель

**308.** Какое допускается минимальное давление газа в газопроводах перед воздухонагревателями в доменном производстве?

- А) 500 Па (50 мм вод. ст.)
- В) 150 Па (15 мм вод. ст.)
- С) 200 Па (20 мм вод. ст.)
- Д) 350 Па (35 мм вод. ст.)

**309.** Эксплуатация какого из перечисленного оборудования не допускается в доменном производстве при наличии трещин?

- А) Всего перечисленного оборудования
- В) Только газопроводов доменных печей
- С) Только газопроводов доменных печей
- Д) Только пылеуловителей доменных печей

**310.** В каком из перечисленных случаев не допускается производить выпуск чугуна?

- А) По сырой летке
- В) При короткой летке
- С) При неисправном футляре
- Д) При слабой летке

**311.** В каком случае не допускается прожигание корки чугунной летки?

- А) При длине кислородной трубки менее 2 м
- В) При длине кислородной трубки менее 2,5 м
- С) При длине кислородной трубки менее 3 м
- Д) При длине кислородной трубки менее 5 м

**312.** При каком условии допускается осуществлять маневры со шлаковозными ковшами на постановочных путях?

- А) После согласования между ковшевым шлаковозных ковшей (диспетчером) и составительской бригадой
- В) При наличии светового разрешающего сигнала
- С) После согласования между ковшевым шлаковозных ковшей (диспетчером) и оператором
- Д) При наличии звукового разрешающего сигнала

**313.** В каком случае допускается повторный налив шлака в ковш с образовавшейся разделительной коркой?

- А) Не допускается ни в каком случае
- В) В случае наличия звуковой и световой сигнализации

- С) В случае согласования между ковшевым шлаковозных ковшей (диспетчером) и составительской бригадой
- Д) Если это регламентировано технологической или производственной инструкцией
- 314.** Кем устанавливается скорость движения чугуновозов с жидким чугуном и шлаковозов с жидким шлаком на пересздах, стрелках и в районе доменных печей?
- А) Эксплуатирующей организацией
- В) Главным инженером предприятия
- С) Заводом-изготовителем
- Д) Начальником цеха
- 315.** На какую величину с возвышением внешнего рельса со стороны слива по отношению к другому должны укладываться пути для шлака на отвале?
- А) Не более 150 мм
- В) Не более 160 мм
- С) Не более 170 мм
- Д) Не более 180 мм
- 316.** На каком расстоянии от бровки отвала должна располагаться ось пути для шлака на отвале?
- А) Не менее 1,4 м
- В) Не менее 1,1 м
- С) Не менее 1,2 м
- Д) Не менее 1,3 м
- 317.** Какие независимые технологические линии должны иметь в своем составе установки придоменной грануляции шлака?
- А) Рабочую
- В) Резервную
- С) Дополнительную
- Д) Запасную
- 318.** Какое из перечисленных требований к отводу шлакового желоба на резервную линию установки придоменной грануляции шлака указано верно?
- А) Должен быть перекрыт отсечным устройством и на длине не менее 1 м засыпан песком на 100 мм выше бортов желоба
- В) Должен быть перекрыт отсечным устройством и на длине не более 1,5 м засыпан песком на 200 мм выше бортов желоба
- С) Должен быть перекрыт отсечным устройством и на длине не менее 0,5 м засыпан песком на 150 мм выше бортов желоба
- 319.** До какой температуры должны быть охлаждены системы оборотного водоснабжения установок придоменной грануляции шлака для производства работ по их ремонту?
- А) Не выше 40 °С
- В) Не выше 42 °С
- С) Не выше 43 °С
- Д) Не выше 45 °С

320. Какое из перечисленных требований при грануляции шлака за пределами цеха указано неверно?

- A) Ограждение грануляционных бассейнов перилами высотой не менее 1,0 м
- B) Проезд составов по путям для вывозки гранулированного шлака и маневрирование на этих путях во время слива шлака из ковшей
- C) Нахождение шлакоуборочных кранов в конце крановой эстакады на время грануляции шлака
- D) Слив шлака в бассейн или камеру медленно с оставлением на дне ковша части шлака

321. Что из перечисленного допускается при разливке чугуна на разливочных машинах?

- A) Прожигание чугунной корки кислородом
- B) Кантовка ковшей со сплошной коркой чугуна или коркой, образовавшейся у носка ковша
- C) Нахождение людей в галереях, а также у чугуновозных ковшей во время проведения маневровых работ в здании разливочных машин
- D) Перелив чугуна в мульды

322. С чьего разрешения должна производиться уборка шлака и мусора из-под мартеновской печи в период завалки и прогрева шихты?

- A) С разрешения сталевара печи
- B) С разрешения диспетчера
- C) С разрешения начальника цеха
- D) С разрешения оператора

323. В каком случае допускается подъем ковша краном при зацепленном крюке для кантовки в сталешавильном производстве?

- A) Не допускается ни в каком случае
- B) В случае наличия сигнальной связи
- C) В случае соблюдения дополнительных мер безопасности
- D) Если присутствует наблюдающий

324. Какой сигнал должен быть подан на пост управления миксером о правильности установки ковша под сливным носком перед началом слива чугуна из миксера?

- A) Любой из перечисленных
- B) Звуковой
- C) По телефону, радио
- D) Световой

325. Какое из перечисленных требований при выдувке металла из ям подины указано неверно?

- A) Шланги, ранее применявшиеся для выдувки металла воздухом, допускается применять для выдувки металла кислородом
- B) Выдувка металла из ям должна производиться со специальной переносной площадки или с состава, предназначенного для ремонта подин
- C) Выдувка металла из ям подины должна производиться в сталевыпускное отверстие сжатым воздухом или кислородом
- D) До начала выдувки металла из ям перед сталевыпускным отверстием должен быть



- установлен экран, предотвращающий разбрызгивание металла и шлака
326. Какое из перечисленных требований к отделению перелива чугуна указано неверно?
- A) Сливать чугун из чугуновозного ковша с застывшими остатками чугуна допускается в соответствии с производственной инструкцией
  - B) Во время слива чугуна в заливочный ковш нахождение работников в опасной зоне не допускается
  - C) До отцепки локомотива под колеса чугуновоза с обеих сторон должны быть установлены железнодорожные тормозные башмаки
  - D) Слив чугуна должен производиться в центр ковша равномерной струей
327. Какое из перечисленных требований к завалке материалов в печи, конвертеры указано неверно?
- A) Все перечисленные требования верны
  - B) В цехах, где подача мурьд на стеллажи балкона рабочей площадки производится при помощи цепей с крюками, одновременная установка мурьд на стеллажи краном и взятие их со стеллажей завалочной машиной не допускаются
  - C) Во избежание повреждения подины и разлета кусков шихтовых материалов открывать запорный механизм бады нужно в соответствии с технологической инструкцией
  - D) Перед включением привода выдвигной площадки или привода подъема и отворота свода сталевар обязан убедиться, что все работающие отошли от печи на безопасное расстояние
  - E) Перед началом завалки должен производиться осмотр подины печи
328. Какая допускается максимальная скорость движения состава ковшей с жидким чугуном?
- A) 5 км/ч
  - B) 10 км/ч
  - C) 3 км/ч
  - D) 7 км/ч
329. Какие из перечисленных работ по доставке и заливке чугуна в мартеновские печи, двухвантные сталеплавильные агрегаты, конвертеры не осуществляются в соответствии с требованиями технологической инструкции?
- A) Работы на своде двухвального сталеплавильного агрегата в период завалки шихты на соседней ванне
  - B) Все перечисленные работы осуществляются в соответствии с требованиями технологической инструкции
  - C) Заливка чугуна в одну из ванн двухвального сталеплавильного агрегата
  - D) Замена кислородных фурм и производство других работ на своде двухвального сталеплавильного агрегата
  - E) Пробитка или прожигание чугунной корки кислородом
330. В каком месте должна быть вывешена схема испарительного охлаждения мартеновской печи?
- A) Во всех перечисленных местах
  - B) Только в галерее барабанов-сепараторов
  - C) Только в помещении дежурного персонала

- D) Только на посту управления печью
- 331.** В каком случае осуществляется доливка чугуна в мартеновские и двухвальные сталеплавильные агрегаты?
- A) В исключительных случаях согласно технологической инструкции
  - B) В исключительных случаях по решению ответственного за производство работ
  - C) В исключительных случаях согласно должностной инструкции
  - D) В исключительных случаях согласно производственной инструкции
  - E) Не осуществляется ни в каком случае
- 332.** До какой температуры должен быть нагрет верх насадок газового регенератора во избежание хлопков и взрывов при пуске газа в мартеновскую печь?
- A) До температуры 700 °С - 750 °С
  - B) До температуры 300 °С - 350 °С
  - C) До температуры 500 °С - 550 °С
  - D) До температуры 600 °С - 650 °С
- 333.** Какие действия должны быть выполнены при возникновении в мартеновской и двухвальной сталеплавильной печи бурных реакций?
- A) Должны быть выполнены все перечисленные действия одновременно
  - B) Только прекращена или уменьшена подача кислорода
  - C) Только уменьшена тепловая нагрузка печи
- 334.** Какое из перечисленных требований при обслуживании электропечей указано неверно?
- A) Во время работы газокислородной горелки крышка рабочего окна должна быть открыта
  - B) Печь перед открыванием должна быть заполнена паром
  - C) Для защиты работников от брызг шлака в месте установки ковша или шлаковни под печью должны быть реализованы мероприятия по безопасности работников
  - D) Шлаковни должны быть снабжены устройством для их транспортирования и кантовки
- 335.** Какое из перечисленных требований допускается при транспортировании и погрузке шлака?
- A) Не допускается ни одно из перечисленных требований
  - B) Нахождение на подвижном составе во время кантовки шлака
  - C) Погрузка шлака в сырые думпкары или на сырые платформы
  - D) Транспортирование и погрузка шлаковых глыб на железнодорожную платформу или в думпкар без тары
- 336.** На основании какого документа должна определяться периодичность измерения напряженности и плотности потока энергии электромагнитных полей на рабочих местах при обслуживании электропечей?
- A) Производственной документации
  - B) Правил безопасности процессов получения или применения металлов
  - C) Приказа технического руководителя
  - D) Проектной документации

337. Чем должна заполняться электропечь в случае пробоя индуктора током и проникновения воды в вакуумную камеру?

- A) Воздухом
- B) Инертным газом
- C) Кислородом
- D) Паром

338. Какое из перечисленных требований допускается при обслуживании и эксплуатации электропечей?

- A) Извлечение слитков после полного застывания шлака и металла в кристаллизаторе
- B) Включение печи при наличии течи воды из поддона или кристаллизатора
- C) Накопление металла в печи до уровня шлакового холодильника
- D) Нахождение вблизи токоведущих частей во время работы установки электрошлакового переплава

339. В соответствии с чем должны проводить контроль состояния подшипников и проверку цапф конверторов?

- A) В соответствии с производственной документацией
- B) В соответствии с организационно-распорядительным документом эксплуатирующей организации
- C) В соответствии с паспортом объекта
- D) В соответствии с Правилами безопасности процессов получения или применения металлов

340. В каком месте конвертера допускается накопление настывшей и скрапа в соответствии с технологической документацией?

- A) Не допускается во всех перечисленных местах
- B) На горловине
- C) На кожухе
- D) На опорном кольце

341. Давление какого газа в лонных фурмах после заливки жидкого чугуна должно быть больше величины ферростатического давления жидкого металла в конвертере?

- A) Всех перечисленных газов
- B) Только азота
- C) Только аргона
- D) Только коксового газа
- E) Только природного газа

342. Какое из перечисленных требований допускается при эксплуатации устройства для отвода, охлаждения и очистки конвертерных газов?

- A) Минимальное налипание настывшей за счет конструкции нижней части охладителя
- B) Вскрытие люков, лазов, гидрозатворов и предохранительных клапанов газоотводящего тракта при работающем конвертере
- C) Производство работ под конвертером во время очистки охладителя конвертерных газов
- D) Работа конвертера при наличии течи в охладителе

**343.** Какое максимальное содержание кислорода должно быть во время шлавки при содержании оксида углерода в газе за дымососом конвертера 10 % и более?

- A) 2% (по объему)
- B) 3% (по объему)
- C) 4% (по объему)
- D) 5% (по объему)

**344.** Где должна производиться регистрация показаний постоянного быстродействующего замера содержания оксида углерода и кислорода в дымоходе за дымососом?

- A) На щите пульта управления конвертером
- B) На щите управления газоотводящего тракта
- C) На пульте диспетчерской службы
- D) На рабочей площадке конвертера

**345.** Какие из перечисленных характеристик не должны быть указаны в технической документации на исходные легковоспламеняющиеся порошковые материалы?

- A) Способность к самостоятельному горению
- B) Груша горючести
- C) Максимальное давление взрыва
- D) Нижний концентрационный предел распространения пламени
- E) Температура воспламенения взрывзвеси

**346.** Кем должна определяться удельная теплота и температура процесса горения легковоспламеняющейся смеси?

- A) Разработчиком
- B) Изготовителем
- C) Территориальным органом Ростехнадзора
- D) Эксплуатирующей организацией

**347.** Какими средствами необходимо тушить загоревшиеся легковоспламеняющиеся порошковые материалы и смеси?

- A) Рекомендованными изготовителями и специализированными организациями
- B) Водой
- C) Не регламентируется
- D) Пенными огнетушителями

**348.** Кем должен утверждаться график отбора проб пыли для определения ее способности к самостоятельному горению и температуры самовоспламенения с поверхности оборудования и из аспирационных систем?

- A) Техническим руководителем организации
- B) Лицом, ответственным за безопасное производство работ
- C) Начальником участка
- D) Руководителем эксплуатирующей организации

**349.** Какие из перечисленных легковоспламеняющихся смесей допускается применять при производстве стали?

- A) Смесей, способных к самостоятельному горению без доступа воздуха

- В) Смеси, процессе горения которых переходит во взрыв
- С) Смеси, способные к самостоятельному горению и имеющие удельную теплоту процесса горения более 50 кДж/моль
- Д) Смеси, чувствительность которых к механическому воздействию (удару) составляет 19,6 Дж и менее, а активной составляющей - 9,8 Дж и менее
- 350.** Какая информация должна быть указана на каждом стопоре перед загрузкой в сушила?
- А) Дата и время постановки стопора на сушку
- В) Только время постановки стопора на сушку
- С) Только дата постановки стопора на сушку
- Д) Фамилия и должность лица, ответственного за сушку
- 351.** Кем должно быть проверено качество просушки желоба и стьака?
- А) Сталеваром печи
- В) Любым работником цеха, назначенным приказом по организации
- С) Начальником участка
- Д) Техническим руководителем организации
- 352.** В каком случае допускается проезд локомотивов и вагонов в разливочном пролете напротив печи, из которой производится выпуск металла?
- А) Не допускается ни в каком случае
- В) В случае возникновения аварийной ситуации
- С) В случае наличия графика, утвержденного техническим руководителем
- Д) В случае соблюдения требований технологической инструкции
- 353.** Какие действия необходимо осуществить в тех случаях, когда была допущена разливка стали напротив ремонтируемой мартеновской печи?
- А) Ремонтные работы в шлаковиках должны быть прекращены, а работники удалены в безопасное место
- В) Ремонтные работы в шлаковиках должны быть продолжены с особой осторожностью и с использованием дополнительных средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения
- С) Ремонтные работы в шлаковиках должны быть продолжены с оформлением наряда-допуска на работы повышенной опасности
- 354.** Какое из перечисленных требований допускается при выпуске, разливке и уборке стали?
- А) Слив остатков жидкого шлака из сталеразливочного ковша в шлаковые ковши или шлаковни по окончании разливки стали
- В) Нахождение работников на бортах изложниц, наполненных жидким металлом
- С) Съем крышек с изложниц до полного застывания верха слитка
- Д) Установка шлаковен в 2 яруса
- 355.** При каком условии могут изменяться режимы работ и основные технологические параметры грануляционных установок?
- А) Только по согласованию с проектной организацией
- В) Только по согласованию с территориальным органом Ростехнадзора

С) Только по согласованию с техническим руководителем эксплуатирующей организации

Д) Только по согласованию с экспертной организацией

**356.** Чем должны быть защищены опорные колонны печи здания литейного двора и поддоменика от возможного воздействия чугуна и шлака?

А) Должны быть защищены огнеупорным материалом

В) Должны быть защищены плитами из поликарбоната

С) Должны быть защищены решетчатыми металлическими ограждениями

**357.** Какие требования установлены к конструкции клапанов, перекрывающих поступление газа к горелкам?

А) Конструкция должна обеспечивать плотное перекрытие газопровода

В) Конструкция должна обеспечивать класс герметичности запорной арматуры "А"

С) Конструкция должна обеспечивать перекрытие газопровода в течение 10 секунд

**358.** Каким инструментом выполняется взятие проб жидкого чугуна на химический анализ?

А) Просушенным и подогретым инструментом

В) Инструментом, изготовленным из огнестойких материалов

С) Инструментом, обладающим термостойкими качествами

**359.** При каких условиях осуществляется пользование механизмами передвижения ковшей?

А) Только при исправной звуковой и световой сигнализации

В) Только после проверки изношенности механизмов

С) Только при наличии сигнализации с автозапуском

**360.** Чем должны быть оснащены домашние печи?

А) Автоматизированной системой контроля, управления и диагностики технологического процесса

В) Системой диагностики производственного процесса

С) Системой дистанционного управления

**361.** Что должны обеспечивать конструкция и установка элементов фирменного прибора?

А) Должны обеспечивать герметичность

В) Должны обеспечивать безопасность

С) Должны обеспечивать надежность

**362.** С какой периодичностью должны производиться замеры температуры кожухов воздухонагревателя?

А) Систематически (не реже одного раза в месяц)

В) Постоянно (не реже одного раза в неделю)

С) Регулярно (не реже двух раз в месяц)

**363.** Какое из перечисленных требований при загрузке шихтовых материалов указано неверно?

При остановках печи, сопровождающихся открыванием конусов и зажиганием газа

А) на колошнике, в случае, когда пламя может угрожать разогревом канатов, скипы должны находиться без движения

- В) В течение замены скиповых канатов нахождение посторонних работников, не занятых этой работой на наклонном мосту и в скиповой яме, не допускается
- С) Проверка состояния стальных канатов и их замена должны производиться в порядке, установленном технологической или производственной инструкцией
- Д) Работы по текущему обслуживанию оборудования, связанные с кратковременным прекращением загрузки печи, должны производиться с разрешения мастера печи
- 364.** Какое из перечисленных требований к воздухонагревателям в доменном производстве указано неверно?
- А) Площадки со стороны щели должны ограждаться сплошной отбортовкой на высоту не менее 0,5 м
- В) Засорение и забивка щелей не допускаются
- С) Ширина кольцевой щели между кожухом воздухонагревателя и его рабочей площадкой должна быть определена проектом
- Ширина кольцевой щели между кожухом и площадками обслуживания, а также
- Д) между вертикальным газопроводом, пересекающим площадку, и площадкой должна быть не менее 50 мм
- 365.** Какое из перечисленных требований допускается при грануляции шлама за пределами цеха?
- А) Нахождение шлакоуборочных кранов в конце крановой эстакады на время грануляции шлама
- В) Слив шлама в бассейн или камеру медленно с оставлением на дне ковша части шлама
- С) Наличие механизированных устройств для подачи сигналов во время передвижения грейферных шлакоуборочных кранов
- Д) Ограждение грануляционных бассейнов перилами высотой не менее 1 м
- 366.** Где должна производиться грануляция шлама?
- А) В специальных герметизированных установках или в грануляционных бассейнах за пределами цеха
- В) В специальных барабанных грануляционных системах, расположенных на территории цеха
- С) В специальных грануляционных бассейнах, установленных на шлаковом отвале
- 367.** Какое из перечисленных требований к завалке материалов в печи, конвертеры указано верно?
- А) Все перечисленные требования верны
- В) В цехах, где подача мурды на стеллажи балкона рабочей площадки производится при помощи цепей с крюками, одновременная установка мурды на стеллажи краном и взятие их со стеллажей завалочной машиной не допускаются
- Во избежание повреждения подины и разлета кусков шихтовых материалов
- С) открывать зазорный механизм бады нужно в соответствии с технологической инструкцией
- Д) Перед включением привода выдвижной площадки или привода подъема и отворота свода сталевар обязан убедиться, что все работающие отошли от печи на безопасное расстояние
- Е) Перед началом завалки должен производиться осмотр подины печи
- 368.** Какое из перечисленных требований при обслуживании электронной указано верно?

- A) Для защиты работников от брызг шлака в месте установки ковша или шлаковни под печью должны быть реализованы мероприятия по безопасности работников
- B) Шлаковни должны быть снабжены устройством для их транспортирования и кантовки
- C) Во время работы газокислородной горелки крышка рабочего окна должна быть открыта
- D) Переполнение ковшей или шлаковен шлаком должно осуществляться в соответствии с технологической инструкцией

369. На какие виды безопасности должна проверяться каждая партия металлолома, поступающая на переработку или отгрузку (перезгрузку) для последующего переплава?

- A) Взрывобезопасность
- B) Пожарная безопасность
- C) Химическая безопасность

370. Какие требования установлены Правилами для лиц, осуществляющих радиационный контроль и входной контроль каждой партии лома и отходов на взрывобезопасность?

- A) Радиационный контроль и контроль на взрывобезопасность металлолома осуществляется лицами, прошедшими соответствующую подготовку и аттестацию
- B) Контроль на взрывобезопасность может проводиться дистанционно, без непосредственного присутствия на месте
- C) Радиационный контроль и контроль на взрывобезопасность металлолома может осуществляться любым сотрудником предприятия

371. Какая максимальная высота складированного металлолома установлена Правилами безопасности процессов получения или применения металлов?

- A) На 2 м ниже верхнего положения грузозахватного органа грузоподъемного крана
- B) На 1 м ниже верхнего положения грузозахватного органа грузоподъемного крана
- C) На 3 м ниже верхнего положения грузозахватного органа грузоподъемного крана
- D) На 5 м ниже верхнего положения грузозахватного органа грузоподъемного крана

372. Какие требования к резке металлолома, установленные Правилами безопасности процессов получения или применения металлов, указаны неверно?

- A) Допускается газовая резка и сварка на действующих газопроводах и аппаратах, находящихся под разрежением
- B) Не допускается производить резку металлолома, находящегося в штабеле
- C) Резка должна выполняться на полу рабочей площадки

373. Каким образом допускается резать винтовочные, пулеметные и орудийные стволы?

- A) Не допускается
- B) Металлолом по болтовым соединениям
- C) Металлолом по заклепочным соединениям

374. С какой периодичностью должна проводиться проверка технического состояния копровых устройств?

- A) Не реже одного раза в год
- B) Не реже двух раз в год
- C) Не реже пяти раз в год



375. В соответствии с каким документом должны выполняться взрывные работы, хранение, транспортирование взрывчатых материалов и эксплуатация броневых ям?

- A) В соответствии с технологической инструкцией
- B) Нарядом-допуском
- C) Распоряжением о производстве работ

**Правильные ответы**

Вопрос	Ответ
1	B
2	A
3	A
4	A
5	A
6	A
7	A
8	A
9	A
10	A
11	A
12	A
13	A
14	A
15	A
16	B
17	C
18	A
19	A
20	A
21	A
22	C
23	A
24	A
25	C
26	D
27	D
28	D
29	A
30	B
31	A
32	A
33	C
34	A
35	C
36	B
37	D
38	D
39	C
40	B
41	B
42	C
43	B
44	B

Вопрос	Ответ
189	D
190	A
191	E
192	B
193	B
194	C
195	B C
196	B
197	D
198	C
199	A
200	A C
201	B
202	C D
203	C
204	B
205	B
206	B C
207	D
208	C
209	A
210	A
211	C
212	D
213	D
214	A B
215	C
216	A B
217	B
218	A
219	A
220	A
221	A
222	A
223	A
224	A
225	A
226	A
227	A
228	A
229	A
230	A
231	A
232	A

Вопрос	Ответ
45	B
46	A
47	D
48	A
49	C
50	A
51	D
52	C
53	C
54	B
55	B
56	C
57	C
58	B
59	C
60	A
61	A
62	B
63	C
64	B
65	B
66	C
67	C
68	B
69	C
70	C
71	C
72	C
73	C
74	B
75	A
76	B
77	A
78	C
79	D
80	D
81	A
82	D
83	A
84	A C
85	C
86	B
87	B
88	B C
89	C

Вопрос	Ответ
233	A
234	A
235	A
236	A
237	A
238	A
239	A
240	A
241	A
242	A
243	A
244	A
245	A
246	A
247	A
248	A
249	A
250	A
251	A
252	A
253	A
254	A
255	A
256	A
257	A
258	A
259	A B
260	A
261	A
262	A
263	A
264	A
265	A
266	A
267	A
268	A
269	A
270	A
271	A
272	A
273	A
274	A
275	A
276	A
277	A

Вопрос	Ответ
90	D
91	C
92	D
93	B D
94	A
95	A
96	B
97	A
98	A
99	B
100	A D
101	A
102	C
103	C
104	A D
105	A B
106	D
107	D
108	D
109	A
110	B D
111	B
112	D
113	C
114	C D
115	A
116	A
117	C
118	C
119	C
120	B C
121	B D
122	B
123	B
124	A C
125	D
126	D
127	A B
128	D
129	D
130	C
131	B
132	C
133	B
134	A

Вопрос	Ответ
278	A
279	A
280	A B
281	A
282	A
283	A
284	A
285	A
286	A
287	A
288	A B
289	A
290	A
291	A
292	A
293	A
294	A
295	A
296	A
297	A
298	A
299	A
300	A
301	A
302	A
303	A
304	A
305	A
306	A
307	A
308	A
309	A
310	A
311	A
312	A B
313	A
314	A
315	A
316	A
317	A B
318	A
319	A
320	A B
321	A
322	A

Вопрос	Ответ
135	B
136	E
137	B
138	C
139	D
140	A E
141	B
142	C
143	B
144	D
145	D
146	D
147	C
148	C
149	A
150	B
151	A
152	B
153	C
154	B C
155	D
156	C
157	C
158	A B
159	B
160	C
161	C
162	D
163	D
164	B
165	A E
166	D
167	D
168	D
169	D
170	C
171	D
172	A
173	A
174	D
175	B
176	A
177	A B
178	C
179	C

Вопрос	Ответ
323	A
324	A
325	A
326	A
327	A
328	A
329	A
330	A
331	A
332	A
333	A
334	A B
335	A
336	A
337	A B
338	A
339	A
340	A
341	A
342	A
343	A
344	A B
345	A
346	A
347	A
348	A
349	A
350	A
351	A
352	A
353	A
354	A
355	A
356	A
357	A
358	A
359	A
360	A
361	A
362	A
363	A
364	A
365	A B
366	A
367	A

Вопрос	Ответ
180	D
181	A
182	E
183	A C
184	B
185	D
186	D
187	D
188	B D

Вопрос	Ответ
368	A B
369	A
370	A
371	A
372	A
373	A
374	B
375	A