

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА»
(АНО ДПО «ЦОП»)**

Утверждаю:

Директор

АНО ДПО «ЦОП»

М.А. Савочкин



№ 18 от «24» февраля 2021 г.



**УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Челябинск
2021

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка.....	3
Планируемые результаты обучения.....	4
Организационно-педагогические условия реализации программы.....	7
Учебный план	8
Календарный учебный график.....	10
Содержание программы	13
Оценочные материалы.....	19
Список нормативных правовых актов и нормативно-технических документов.....	26

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа обучения «Требования промышленной безопасности в металлургической промышленности» разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральным законом от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам», Приказом Ростехнадзора от 13.04.2020 № 155 «Об утверждении типовых дополнительных профессиональных программ в области промышленной безопасности» и рядом других нормативно-правовых документов.

Целью образовательной программы является совершенствование и (или) приобретение компетенций, необходимых для профессиональной деятельности руководителей и специалистов опасного производственного объекта металлургической промышленности.

Программа реализуется в очной и заочной форме с применением электронного обучения (ЭО).

Срок освоения программы 40 часов, в том числе итоговая аттестация – 2 часа.

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Итоговая аттестация слушателей осуществляется в форме зачета. Оценка качества освоения программы основывается на успешном прохождении итогового теста. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверения о повышении квалификации, установленного директором АНО ДПО «Центр Обучения Персонала» образца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В ходе освоения ДПП слушателем совершенствуется следующая профессиональная компетенция согласно федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования по направлению 22.03.02 "Металлургия" (уровень бакалавриата), утвержденному приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 4 декабря 2015 г. N 1427 (зарегистрирован Минюстом России 31 декабря 2015 г., регистрационный N 40510):

1) производственно-технологическая деятельность:

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

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

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

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

1) дисциплинарная карта компетенции ПК-10.

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

2) Дисциплинарная карта компетенции ПК-12.

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

3) дисциплинарная карта компетенции ПК-16.

ПК-16	
способность обосновывать выбор оборудования для осуществления технологических процессов	
Технологии формирования	Средства и технологии оценки

Лекции, практическая, самостоятельная работа	Итоговая аттестация
--	---------------------

Результаты освоения программы определяются приобретаемыми обучающимися знаниями и умениями в области промышленной безопасности в Российской Федерации.

Слушатели должны **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;

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;

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.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кадровое обеспечение

Реализацию Программы осуществляют преподаватели, имеющие высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета.

Учебно-методическое и информационное обеспечение

Учебно-методическое обеспечение позволяет реализовать основное содержание программного материала и отражает содержание подготовки по профессии. Информационно-библиотечный фонд АНО ДПО «ЦОП» укомплектован печатными и электронными изданиями учебной литературы по преподаваемому предмету.

Для самостоятельной подготовки обучающимся предоставляется доступ к тестированию на сайте <http://обучился.рф>.

Для контроля освоения программы обучающимися и соответствия результатов освоения заявленным целям обучения используются оценочные материалы при проведении проверки знаний.

Организация проверки знаний осуществляется в соответствии с календарным учебным графиком.

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам. Реализация программы осуществляется в учебном кабинете для аудиторных занятий.

Оборудование:

№ п/п	Название	Кол-во
1	Посадочные места для обучающихся	В зависимости от числа обучающихся
2	Рабочее место преподавателя	1
3	Магнитно-маркерная доска	1
4	Мультимедийный проектор	1
5	Экран	1
6	Принтер	1
8	Тренажер сердечно-легочной реанимации «Александр – 1.01»	1

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»**

Категория слушателей: руководители и специалисты опасных производственных объектов металлургической промышленности, имеющие (или получающие) среднее профессиональное и (или) высшее образование

Срок обучения: 40 часов

Форма обучения: очная, заочная

№ п/п	Наименование разделов	Виды учебных занятий	Форма обучения		Форма аттестации
			Очная	Заочная	
1.	Общие требования промышленной безопасности в Российской Федерации	Лекция	2		Тестирование
		Самостоятельная работа		2	
2.	Литейное производство черных и цветных металлов	Лекция	3		Тестирование
		Самостоятельная работа		3	
3.	Медно-никелевое производство	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	
4.	Коксохимическое производство	Лекция	3		Тестирование
		Самостоятельная работа		3	
5.	Производство первичного алюминия	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	
6.	Производство редких, благородных и других цветных металлов	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	
7.	Сталеплавильное производство	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	

		работа			
8.	Производство ферросплавов	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	
9.	Производство с полным металлургическим циклом	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	
10.	Проектирование, строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов металлургической промышленности	Лекция	4		Тестирование
		Самостоятельная работа		4	
11.	Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах	Лекция	2		Тестирование
		Самостоятельная работа		2	
	Итоговая аттестация		2	2	Тестирование
ИТОГО:			40 часов		

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Автономной некоммерческой
организации Дополнительного профессионального
образования «Центр Обучения Персонала»



М.А. Савочкин



от «февраля» 2021 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курсов повышения квалификации «Требования промышленной безопасности в металлургической промышленности» (очная форма обучения)

Дни занятий	Порядковые номера дней (час.)					Режим занятий
	1	2	3	4	5	
Очные занятия (ч.)	8	8	8	8	6	5 раз в неделю по 8 часов
Итоговая аттестация (ч.)					2	
ИТОГО	40					

УТВЕРЖДАЮ:
 Директор Автономной некоммерческой
 организации Дополнительного профессионального
 образования «Центр Обучения Персонала»



М.А. Савочкин

№ 18-5 от «08» августа 2021 г.

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Курсов повышения квалификации «Требования промышленной безопасности в металлургической промышленности» (заочная форма обучения)

Дни занятий	Порядковые номера дней (час.)					Режим занятий
	1	2	3	4	5	
Заочные занятия (ч.)	8	8	8	8	6	5 раз в неделю по 8 часов
Итоговая аттестация (ч.)					2	
ИТОГО	40					

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ТРЕБОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ»

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. ЛИТЕЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ЧЕРНЫХ И ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем.

Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление.

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

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

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

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

ТЕМА 3. МЕДНО-НИКЕЛЕВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Общие требования безопасности технических устройств и технологических процессов. Подготовка шихты, сушка, обжиг, прокалка и спекание. Плавка шихтовых материалов. Переработка штейнов, «черной» меди и рафинирование ферроникеля в конвертерах. Восстановительная плавка закиси никеля. Грануляция никеля. Огневое рафинирование меди. Разливка никеля и

меди в аноды, черновой и рафинированной меди в слитки. Гидрометаллургия никеля, меди и кобальта. Получение кобальта. Электролиз никеля, меди и кобальта. Производство медной электролитической фольги. Получение порошков никеля, меди и кобальта. Производство медного и никелевого купороса. Водоохлаждаемые элементы металлургических агрегатов. Пылеулавливание и очистка газов.

ТЕМА 4. КОКСОХИМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Содержание, осмотр, ремонт и чистка технологического оборудования. Газовое хозяйство коксохимических производств. Организация и проведение газоопасных и опасных работ. Угледоготовительные цехи. Коксовые цехи. Установки сухого тушения кокса и установки сухого тушения и прокалики пекового кокса. Цехи улавливания химических продуктов. Проверка эффективности работы систем вентиляции. Ввод в эксплуатацию технических устройств после капитального ремонта. Установки получения редких газов. Производство аргона. Техническое обслуживание технологических трубопроводов. Ограничители механизма наклона печи. Проверка работоспособности автоматических блокирующих и регулирующих систем.

ТЕМА 5. ПРОИЗВОДСТВО ПЕРВИЧНОГО АЛЮМИНИЯ

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

ТЕМА 6. ПРОИЗВОДСТВО РЕДКИХ, БЛАГОРОДНЫХ И ДРУГИХ ЦВЕТНЫХ МЕТАЛЛОВ

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

ТЕМА 7. СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Требования к плавильным агрегатам. Вагранки. Дуговые электропечи. Вакуумные индукционные печи. Плазменные печи с керамическим тиглем. Плазменные печи с водоохлаждаемым кристаллизатором. Требования к производственным процессам. Смесеприготовление. Требования к изготовлению

модельной оснастки. Требования к изготовлению форм и стержней. Требования к разливке металла и заливке форм. Требования к производственным процессам и техническим устройствам для специальных способов литья. Здания и сооружения. Шихтовые дворы. Миксерное отделение. Отделение перелива чугуна. Доставка материалов на рабочие площадки печей и в конвертерное отделение. Завалка материалов в печи, конвертеры. Доставка и заливка чугуна в мартеновские печи и двухванные сталеплавильные агрегаты, конвертеры. Общие требования к применению кислорода в сталеплавильном производстве. Устройство и обслуживание мартеновских печей и двухванных сталеплавильных агрегатов. Устройство и обслуживание электропечей. Устройство и обслуживание конвертерного. 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 8. ПРОИЗВОДСТВО ФЕРРОСПЛАВОВ

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

ТЕМА 9. ПРОИЗВОДСТВО С ПОЛНЫМ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ

Территория доменных цехов. Выгрузка шихтовых материалов на рудном дворе. Дозирование и подача шихтовых материалов. Скиповые ямы. Колошниковые подъемники. Колошник и загрузочные устройства. Устройство и обслуживание доменных печей. Лещадь, горн и фурменная зона. Фурменные и шлаковые приборы. Охлаждение доменной печи. Вдувание природного газа. Вдувание пылеугольного топлива. Вдувание мазута и водомазутной эмульсии. Работа печи при повышенном давлении газа под колошником. Задувка и выдувка доменных печей. Остановка и пуск доменных печей. Воздухонагреватели и

трубопроводы. Выпуск чугуна и шлака. Слив шлака на отвале. Придоменная грануляция шлака. Грануляция шлака за пределами цеха. Разливка чугуна на разливочных машинах.

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

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

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

ТЕМА 10. ПРОЕКТИРОВАНИЕ, СТРОИТЕЛЬСТВО, РЕКОНСТРУКЦИЯ, КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ОБЪЕКТОВ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Обеспечение безопасности промышленных зданий и сооружений. Внеочередные осмотры зданий и сооружений, оборудования. Переустройство и реконструкция трубопроводов. Обслуживание и ремонт дымовых и вентиляционных промышленных труб. Смотр плавильных печей, конвертеров. Ремонт электропечи на своде. Ремонт ванн и ковшей. Реконструкция и ремонт газоочистных сооружений. Испытание доменных печей после строительства, реконструкции или их ремонта. Ремонт бункеров. Анализ воздуха в ремонтируемом помещении. Движение железнодорожного транспорта в районе ремонтируемой печи. Освещение мест проведения ремонтных работ. Расположение токопроводов нагревательных элементов. Установка приборов

контроля на газоходах. Ведение ремонтных работ с применением открытого огня вблизи смесителей анодной массы. Ремонт хлоропровода. Ремонт сводовых пылевых камер. Использование механизмов с пневмоприводом при проведении ремонтных работ.

ТЕМА 11. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВУ СВАРОЧНЫХ РАБОТ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

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

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Критерием оценки учебной деятельности обучаемых считать результаты итогового тестирования. Приказом директора АНО ДПО «ЦОП» создается комиссия, в которую входят директор и специалисты учебной организации.

На зачет отводится 2 академических часа. Результаты освоения программы оформляются протоколом.

С полным перечнем вопросов, используемых при итоговой аттестации, можно ознакомиться на сайте АНО ДПО «ЦОП».

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств?
2. Что не допускается к загрузке в агрегаты, содержащие расплавленный металл или шлак?
3. При каких условиях запрещается эксплуатация плавильных агрегатов?
4. В какой зоне не допускается нахождение людей?
5. Какие требования установлены к процессу сливания расплава металла из ковшей и миксеров?
6. После чего разрешается производить слив расплава в ковши, вышедшие из ремонта?
7. Какие ковши не допускается применять?
8. Какие требования установлены к месту расстановки ковшей, предназначенных для расплава металла?
9. Какие требования установлены к загружаемым в печи руде, ферросплавам и другим материалам?
10. Какие требования установлены к фурмам для продувки жидкого металла газами?
11. Какие требования установлены к состоянию вакуум-ковшей, тиглей, коробов, кристаллизаторов, изложниц и других емкостей для расплава перед заливкой в них расплава в электролитическом производстве магния?
12. Какие требования установлены к инструментам, приспособлениям и оснастке, используемым для ведения технологии или обслуживания оборудования?
13. Какие требования установлены к инструментам и приспособлениям, используемым во взрывопожароопасных зонах и помещениях?

14. От чего должны быть защищены составные части производственного оборудования, в том числе энергетические трубопроводы, рукава подачи природного газа, кислорода, мазута, воздуха, масла, воды, троллей для питания электрического оборудования тележек, перевозящих расплавы металлов, и электрические кабели?
15. Какие требования установлены к установке расходных баков с мазутом?
16. Чему подлежат производственные емкости (ковши, шлаковые чаши, совки, кубели, тара, корзины) после изготовления или ремонта?
17. Какое требование к устройству внутренних производственных помещений, находящихся на производственной площадке, включающей технологию с расплавами металлов, имеющей опасность аварии или травмирования работников, указано неверно?
18. Как должны быть расположены пульта управления агрегатами?
19. Что должны иметь закрома и ямы?
20. Как должна устраняться пробуксовка ленты конвейера?
21. Что должно быть исключено в коммуникациях системы транспортирования взрывопожароопасных веществ и материалов?
22. На что должна быть проверена система пневмотранспорта перед вводом в эксплуатацию?
23. Чем должны быть оборудованы шлаковозы?
24. Что должно иметься на шлаковом отвале?
25. Какие шпалы должны применяться на железнодорожных путях шлакового отвала?
26. Какие требования установлены к кабине завалочной машины?
27. Чем должны быть оборудованы места пересечения железнодорожных путей для подачи составов ковшей с жидким чугуном с путями для подачи шихтовых материалов?
28. Какие требования установлены к оборудованию производственных помещений, в которых возможны воспламенения одежды или химические ожоги?
29. Какие требования установлены к системам освещения во взрывоопасных помещениях?
30. Что должна обеспечить система светозвуковой сигнализации?
31. Какие требования установлены к расположению КИПиА?
32. Какие требования установлены к проверке и испытанию приборов во взрывопожароопасных и пожароопасных помещениях?

33. Какие требования предъявляются к устройству и эксплуатации печей для обжига шихтовых материалов и концентратов?
34. Какие требования установлены к хранению стержней, шаров, футеровки, запасных деталей и приспособлений?
35. Куда должны заноситься записи о проведении технического обслуживания, выявленных дефектах и нарушениях газопроводов?
36. Какие требования установлены к проведению ремонтных работ внутри нагретых технических устройств?
37. Что должно быть предусмотрено при проектировании конвейеров для подачи материалов?
38. Какие требования установлены к ведению взрывных работ, хранению, транспортированию взрывчатых материалов и эксплуатации броневых ям?
39. Как часто должна проверяться надежность крепления головок электродов?
40. В каком положении должна быть крышка завалочного окна во время работы газокислородной горелки?
41. Когда должны выполняться работы по очистке пространства под печью, а также приемков от шлака и мусора?
42. Какому давлению гидравлического испытания должны подвергаться водоохлаждаемые элементы печей перед их установкой?
43. Каким гидравлическим давлением должны испытываться на прочность и плотность трубки системы охлаждения индуктора?
44. При каком давлении должен срабатывать предохранительный клапан вакуумной камеры печи?
45. В каких случаях не допускается отключение системы охлаждения кристаллизатора?
46. Как должны производиться очистка боровов и ремонтные работы внутри них?
47. Какие требования установлены к материалам, используемым для приготовления формовочных и стержневых смесей?
48. Какие требования установлены к снабжению литейных производств щелочью?
49. Чем должны защищаться стальные канаты и цепи грузоподъемных устройств, предназначенные для перемещения ковшей с расплавленным металлом, а также траверсы самих ковшей?
50. В каких случаях не допускается вторичное использование ковша для заливки или разливки металла?

51. Что должно быть у каждого плавильного агрегата с выпуском металла через летку?
52. Какие требования установлены к алюминиевой стружке, принимаемой на хранение?
53. Какие установлены требования к хранению материалов для приготовления формовочных смесей?
54. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных в помещениях?
55. Как часто должна проверяться плотность присоединения импульсных труб и резинотканевых рукавов к штуцерам газопроводов и контрольно-измерительных приборов, расположенных вне помещений?
56. В каких случаях запрещается газовая резка и сварка на действующих газопроводах?
57. На что должен проверяться выполненный сварной шов после врезки в действующий газопровод?
58. Каково минимально допустимое давление газа непосредственно перед потребителем (после регулирующих органов)?
59. Разрешено ли использовать продувочные свечи для выпуска в атмосферу избыточного газа?
60. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии более 0,5 мм/г?
61. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии 0,1 - 0,5 мм/г?
62. Как часто должно проверяться исправное действие автоблокировки и сигнализации?
63. С какой периодичностью на предприятиях проводится ревизия газопроводов при скорости коррозии до 0,1 мм/г?
64. Как часто должна производиться нивелировка действующих газопроводов?
65. До розжига газопотребляющего агрегата чем должен быть продут газопровод перед коллектором?
66. В какие сроки в помещениях категории А должна осуществляться проверка плотности фланцевых и резьбовых соединений газопроводов, арматуры и приборов мыльной эмульсией?
67. Как часто должны проходить поверку контрольно-измерительные приборы в процессе эксплуатации?
68. При каких показателях газа разрешено применять жидкостные манометры?

69. Какой должна быть объемная доля кислорода в воздухе производственных помещений производства продуктов разделения воздуха (далее – ПРВ)?
70. Что необходимо устанавливать в производственных помещениях, где возможны воспламенение одежды или химические ожоги у работников?
71. После установления каких показателей температуры разрешается проводить ремонтные работы внутри нагретых технических устройств, а также низкотемпературных технических устройств?
72. При каких условиях допускается перенос сроков проведения капитальных ремонтов основного технологического оборудования?
73. Каким образом должен проводиться отогрев трубопроводной арматуры?
74. С какой периодичностью следует очищать фильтры?
75. Как часто должен производиться осмотр трубопроводов кислорода?
76. Как часто должна производиться проверка конденсатоотводчиков и пароспутников, обогревающих трубопроводы кислорода в зимнее время?
77. Как часто должна проводиться проверка правильности показаний приборов, перечень которых утверждается руководителем производства?
78. Какое количество баллонов с эталонными и поверочными газовыми смесями разрешается хранить в помещении хроматографии?
79. Из каких материалов выполняются линии отбора кислорода на анализ?
80. Какой установлен порядок хранения обтирочных материалов?
81. Из каких материалов не могут быть изготовлены разделители (заглушки) или другие изделия, помещаемые внутрь кислородопровода при его обезжиривании?
82. Из каких сплавов металлов запрещается установка арматуры на кислородопроводах?
83. Каким должно быть расстояние от устройства забора воздуха и камер всасывания работающих воздушных компрессоров воздуходелительных установок (далее – ВРУ) при выполнении ремонтных работ, работ по газовой сварке и резке металла, чтобы для их выполнения было необходимо наличие письменного разрешения руководителя производства (цеха) и наряда-допуска?
84. Какие работы производятся на ОПО горно-металлургических производств?
85. Какие из перечисленных требований к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности указаны неверно?
86. Какие действия предпринимаются при необходимости ведения работ после истечения срока действия акта-допуска подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?

87. В каком количестве экземпляров составляется акт-допуск подрядных организаций на опасный производственный объект горно-металлургической промышленности?
88. С кем согласовывается перечень работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
89. Кем могут проводиться работы повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
90. В течение какого времени хранится журнал регистрации нарядов-допусков со дня внесения последней записи?
91. На какой максимальный срок выдается наряд-допуск на работы повышенной опасности?
92. Кто определяет (назначает) работников, выполняющих мероприятия по безопасности труда, указанных в наряде-допуске (ответственных исполнителей)?
93. Какие из перечисленных требований к наряду-допуску на работы повышенной опасности указаны неверно? Выберите два правильных ответа.
94. Чему из перечисленного должны соответствовать средства автоматизации, производственной сигнализации и связи, блокировочные устройства? Выберите все правильные ответы.
95. Чем определяется высота наполнения ковша металлом и общее количество присадок, обеспечивающее безопасное выполнение технологических операций?
96. Какие требования к выпечке жидкого металла указаны неверно?
97. Какое количество производителей (руководителей) работ назначается на все время действия наряда-допуска на работы повышенной опасности при производстве работ в несколько смен?
98. В течение какого времени хранятся закрытые (подписанные) наряды-допуски на работы повышенной опасности?
99. Каким документом определяется максимальная величина давления газа (аргона), необходимая для открывания донных продувочных фурм и ковшевых пробок?
100. Какие действия должны быть выполнены при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?
101. В каких из перечисленных случаях допускается продолжать работы, проводимые по наряду-допуску, на опасных производственных объектах?
102. На какие группы подразделяются газоопасные места на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности?
103. С кем согласовывается инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ на опасных производственных

объектах горно-металлургической промышленности? Выберите два правильных ответа.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

118. Чем должна обеспечиваться безопасность производственных процессов нанесения металлопокрытий?

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

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

121. В течение какого времени должны подаваться звуковые и световые сигналы перед пуском в работу технического устройства, узлы которого или все устройство перемещаются в процессе работы?
122. Какие требования к цинкованию металлов указаны неверно?
123. Какое из перечисленных требований к смесеприготовлению указано неверно?
124. На какое время смесеприготовительные машины и средства транспортирования смесей должны быть остановлены, а электрические схемы разобраны?
125. При каком условии должно проводиться покрытие поверхности форм и стержней противопопригарными красками, выделяющими вредные вещества?
126. Каким требованиям должна соответствовать эксплуатация сушильных устройств, работающих на газе, а также сушильных устройств с электроподогревом?
127. В каком случае допускается попадание аэрозолей противопопригарных красок в воздух рабочей зоны во время покрытия поверхностных форм и стержней противопопригарными веществами?
128. Какое из перечисленных требований к изготовлению форм и стержней указано неверно?
129. С какой периодичностью кольца и цапфы ковша после изготовления должны проверяться методом неразрушающего контроля?
130. Что из перечисленного допускается при осуществлении процессов литейного производства?
131. Каким образом должно осуществляться хранение сыпучих материалов?

СПИСОК НОРМАТИВНЫХ ПРАВОВЫХ АКТОВ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ, ИЗУЧАЕМЫХ В РАМКАХ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 13 ноября 2020 г. N 440 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности"
2. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 9 декабря 2020 г. N 512 "Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасности процессов получения или применения металлов""
3. Федеральный закон от 21 июля 1997 г. N 116-ФЗ "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" (с изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ "О техническом регулировании" (с изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 27 июля 2010 г. N 210-ФЗ "Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг" (с изменениями и дополнениями).
6. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности" (с изменениями и дополнениями).
7. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
8. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. N 195-ФЗ (КоАП РФ) (с изменениями и дополнениями) (извлечения).
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.11.98 N 1371 «О регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов».
10. Постановление Правительства РФ от 18 декабря 2020 г. N 2168 "Об организации и осуществлении производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности".
11. Постановление Правительства РФ от 17 августа 2020 г. N 1241 "Об утверждении Правил представления декларации промышленной безопасности опасных производственных объектов".

12. Постановление Правительства РФ от 12 октября 2020 г. N 1661 "О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности" (с изменениями и дополнениями).

13. Постановление Правительства РФ от 6 августа 2020 г. N 1192 "О признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов и отдельных положений нормативных правовых актов Правительства Российской Федерации, об отмене некоторых нормативных правовых актов и отдельных положений нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по контролю при осуществлении федерального государственного надзора в области промышленной безопасности и государственного горного надзора, и признании не действующей на территории Российской..." (с изменениями и дополнениями).

14. Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 г. N 1437 "Об утверждении Положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах".

15. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 823 «О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011).

16. Решение Комиссии Таможенного союза от 18.10.2011 N 825 «О принятии технического регламента Таможенного союза "О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» (ТР ТС 012/2011).

17. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 8 декабря 2020 г. N 503 "Об утверждении Порядка проведения технического расследования причин аварий, инцидентов и случаев утраты взрывчатых материалов промышленного назначения" (с изменениями и дополнениями).

18. Приказ Ростехнадзора от 15.07.2013 N 306 «Об утверждении Федеральных норм и правил Общие требования к обоснованию безопасности опасного производственного объекта».

19. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20 октября 2020 г. N 420 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила проведения экспертизы промышленной безопасности" (с изменениями и дополнениями).