



Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования
Учебный центр
«Гефест»

УТВЕРЖДАЮ

Директор
Емельянова Н.Н.

«01» сентября 2025



**Дополнительная профессиональная программа
Программа повышения квалификации
«Обогащение полезных ископаемых»**

(область аттестации Б.4.1.)

Тверь

2025

1. Пояснительная записка

1.1. **Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Обогащение полезных ископаемых»** (далее – Программа) разработана с учетом требований:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

- приказа Ростехнадзора России от 9 августа 2023 года № 285 «Об утверждении Перечня областей аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики».

1.2. **Целью обучения по Программе** является совершенствование компетенций, направленных на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, случаев производственного травматизма при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых.

1.3. **Задача курса:**

- получение слушателями профессиональных компетенций по безопасной эксплуатации объектов ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых.

1.4. **Целевая аудитория курса:**

- работники опасных производственных объектов ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых;

- инженерно-технические работники, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых.

1.5. В результате прохождения обучения по Программе **слушатели должны знать:**

– Общие правила безопасности при ведении горных работ;

– Особенности переработки полезных ископаемых;

– Требования безопасности к переработке руд;

– Требования безопасности ведения работ на ОПО горно-металлургической промышленности (ОПО ГМП);

– Особенности организации работ с подрядными организациями, работ повышенной опасности, газоопасных работ;

– Требования безопасности по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО ГМП.

В результате прохождения обучения по Программе **слушатели должны уметь:**

– выполнять требования промышленной безопасности по безопасной эксплуатации объектов ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых;

– организовывать работу на ОПО ГМП;

– 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;

В результате прохождения обучения по Программе **слушатели должны владеть:**

– навыками безопасной эксплуатации объектов ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых.

1.6. Организация, осуществляющая обучение по Программе, имеет лицензию на осуществление образовательной деятельности и аккредитована Минтрудом России на оказание услуг обучения

работодателей и работников вопросам охраны труда.

1.7. По окончании обучения проводится итоговая аттестация в формате тестирования, и слушателям, успешно прошедшим её, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

2. Базовые требования к содержанию Программы

2.4. Содержание Программы определено учебным планом (Приложение № 1) и рабочими программами учебных модулей (Приложение № 2).

2.5. Условия реализации программы и оценка качества освоения программы представлены в приложениях № 3 и 4 соответственно.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Обогащение полезных ископаемых»

Цель: совершенствование компетенций, направленных на обеспечение промышленной безопасности, предупреждение аварий, случаев производственного травматизма при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых.

Категория слушателей:

- работники опасных производственных объектов ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых;
- инженерно-технические работники, ответственные за безопасное производство работ на опасных производственных объектах ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых.

Срок обучения: 40 часов.

Форма обучения: заочная с использованием дистанционных образовательных технологий; очная, с отрывом от производства.

Требования к слушателям:

К освоению программы курса допускаются (ч.3.ст. 76 ФЗ от 29.12.2012 года 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»):

- лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Требования к лицам, проводящим обучение (преподавателям): Преподавательский состав образовательной организации, обеспечивающий образовательный процесс, обладает высшим образованием и стажем преподавания по изучаемой тематике не менее 1 года и (или) практической работы в областях знаний, предусмотренных модулями курса, не менее 3 (трех) лет.

№ п/п	Наименование модуля	Продолжительность	В том числе часов (ч.)		Форма контроля
			Теоретические занятия, часов	Практические занятия, часов	
1.	Модуль 1. Общие правила безопасности при ведении горных работ	8	6	2	Тестирование
2.	Модуль 2. Обогащение полезных ископаемых	14	12	2	Тестирование
3	Модуль 3. Организация работ на ОПО горно-металлургической промышленности	10	8	2	
4	Модуль 4. Локализация и ликвидация последствий аварий	6	4	2	
5.	Итоговая аттестация	2	-	2	Итоговое тестирование
Итого:		40	30	10	-

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Обогащение полезных ископаемых»

МОДУЛЬ 1. ОБЩИЕ ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЕДЕНИИ ГОРНЫХ РАБОТ

Тема 1.1. Общие положения правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых

Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых. Разработка регламентов технологических производственных процессов. Требования к организациям, эксплуатирующим объекты, на которых ведутся горные работы и переработка полезных ископаемых. Требования к работникам объектов, на которых ведутся горные работы и переработка полезных ископаемых.

Тема 1.2. Требования к зданиям, сооружениям, техническим устройствам и промышленным площадкам объектов ведения горных работ и переработки полезных ископаемых

Порядок доступа на территорию объектов, в производственные здания и сооружения. Передвижение людей по территории объектов. Осмотр конструкций зданий и сооружений. Требования к молниезащите. Требования безопасности к обслуживающим площадкам, переходным мостикам и лестницам, монтажным проемам и т.д. Минимальные расстояния между машинами, аппаратами, стенами. Оборудование производственных зданий и сооружений системами вентиляции, газоочистки, пылеулавливания и кондиционирования воздуха. Экспертиза промышленной безопасности технических устройств, применяемых на ОПО. Программа проведения испытаний основного технологического оборудования (технических устройств). Требования к машинам, механизмам с гидро- или пневмоприводом, ленточным конвейерам. Эксплуатация технологической цепи аппаратов и конвейерных линий с централизованным управлением.

Тема 1.3. Требования электробезопасности

Документация по электробезопасности. Требования к электротехническому и электротехнологическому персоналу, обслуживающему электроустановки. Осмотр электрических машин, аппаратов, трансформаторов и другого электрооборудования. Требования к электробезопасности освещения. Наряд-допуск на работы в электроустановках. Ремонтные работы в электроустановках напряжением до и выше 1000 В. Электрозащитные средства при обслуживании электроустановок. Требования к работникам. Требования к схемам электроснабжения. Требования к электрическим машинам и аппаратам. Требования к защитному заземлению. Требования к защите электроустановок до 1000 В. Требования к освещению.

МОДУЛЬ 2. ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Тема 2.1. Переработка полезных ископаемых

Переработка и обогащение полезных ископаемых. Использование индивидуальных защитных средств при работе с радиоактивными компонентами. Правила прокладки коммуникаций: Шумоизоляция рабочих зон. Устройство переходных мостиков и трапов в местах пересечения пешеходных путей с коммуникациями. Механизация загрузки/выгрузки сухих материалов и концентратов. Оборудование вытяжной вентиляцией помещений с вредными газами и примесями. Эксплуатация и обслуживание вентиляционных систем. Регламент эксплуатации вентиляционных установок. Безопасность обращения с опасными химическими веществами. Приемка новых и модернизированных вентиляционных систем.

Тема 2.2. Требования безопасности при приемке руды и шихтовых материалов. Дробление, измельчение и классификация горной массы

Требования к рабочим площадкам приемных и разгрузочных устройств и бункеров. Требования к железнодорожным путям, маневровым площадкам для автотранспорта и приемных бункеров. Требования при подаче руды автотранспортом на разгрузочной площадке приемного бункера. Устранение зависания руды в бункерах. Наряд-допуск на проведение работ, связанных со спуском людей в приемные воронки питателей и бункера. Требования безопасности к ведению процессов дробления, измельчения и классификации.

Тема 2.3. Требования безопасности к переработке серных руд. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд

Требования безопасности к переработке серных руд. Мероприятия для предупреждения взрывов пыли серной руды в рабочем пространстве молотковых дробилок. Требования безопасности к ведению радиометрических, рентгенолюминесцентных и липкостных методов переработки руд. Требования к персоналу, работающему с радиоактивными изотопами. Требования безопасности при переработке золотосодержащих руд и песков. Требования к помещениям десорбции, регенерации и электролиза. Требования безопасности к ведению процессов флотации, магнитной и электрической сепарации, других методов переработки.

Тема 2.4. Требования к эксплуатации реагентных отделений и складов реагентов

Наряд-допуск на ремонтные работы, очистку вентиляционных систем и реагентопроводов, осмотр, очистку и обезвреживание емкостей в отделениях реагентов. Хранение, приготовление растворов, транспортировка и использование флотореагентов. Требования к помещениям для хранения реагентов (складам). Требования к эксплуатации складов руды, концентрата, агломерата, окатышей и нерудных материалов.

Тема 2.5. Требования к эксплуатации агломерационных, обжиговых и сушильных отделений

Технологические регламенты (технологические карты) установленных параметров процессов. Запуск и остановка агломерационных и обжиговых конвейерных машин, обжиговых печей и сушильных установок. Требования к лицам, обслуживающим газовое хозяйство. Требования к рабочим местам. Требования к приточно-вытяжной вентиляции и аспирационным системам. Производство окатышей (агломерата) из сернистых руд.

Тема 2.6. Требования к эксплуатации непрерывного технологического транспорта

Конструкция галерей и эстакад. Требования к лентам приводных станций конвейеров. Требования к высоте и ширине галерей и эстакад. Требования к элеваторам, скребковым конвейерам и шнекам. Наряд-допуск на спуск людей в бункера.

МОДУЛЬ 3. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ НА ОПО ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Тема 3.1. Организация работ на опасных производственных объектах горно-металлургических производств

Работы на ОПО горно-металлургических производств. Меры безопасности для регулирования безопасности работ повышенной опасности. Работы повышенной опасности на объектах ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых. Организация работ, связанных с поддержанием технологического процесса. Допуск подрядных организаций к работам по обслуживанию оборудования. Производство работ по обслуживанию оборудования.

Тема 3.2. Организация работ с подрядными организациями на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности

Требования к акту-допуску подрядных организаций на опасный производственный объект горно-

металлургической промышленности. График производства совместных и совмещенных работ.

Тема 3.3. Организация работ повышенной опасности на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности

Перечень работ повышенной опасности. Наряд-допуск на работы повышенной опасности, проводимые на объектах ведения горных работ и переработки твердых полезных ископаемых. Особенности выдачи, продления, закрытия и хранения наряда-допуска. Работники, ответственные за безопасное производство работ по наряду-допуску.

Тема 3.4. Организация безопасного проведения работ в газоопасных местах на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности

Группы газоопасных мест. Инструкция, определяющая порядок подготовки и безопасного проведения газоопасных работ. Группы газоопасных работ. СИЗ работников, выполняющих газоопасные работы. Наряд-допуск на проведение газоопасных работ. Требования к обозначению газоопасного места. Требования к работникам, выполняющим газоопасные работы. Выполнение работ внутри баков, колодцев, в боровах, проходных тоннелях водопроводов газоочистки, резервуаров, внутренних полостей трубопроводов, топок и аппаратов. Проведение сложных газоопасных работ. Допуск к газоопасным работам. Требования к инструменту и приспособлениям при выполнении газоопасных работ.

МОДУЛЬ 4. ЛОКАЛИЗАЦИЯ И ЛИКВИДАЦИЯ ПОСЛЕДСТВИЙ АВАРИЙ

Тема 4.1. Основные положения по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО, на которых ведутся горные работы

Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы. Организация руководства работами по локализации и ликвидации последствий аварий. Руководство горноспасательными работами. Порядок составления оперативных планов по локализации и ликвидации последствий аварий. Организация командного пункта.

Тема 4.2. Порядок действий работников, привлекаемых к выполнению работ по локализации и ликвидации последствий аварий

Обязанности начальника службы (участка), обеспечивающего аэрологическую безопасность подземных горных выработок. Обязанности руководителя энергомеханической службы ОПО. Обязанности начальника участка и ИТР участка, на котором произошла авария. Обязанности руководителя ВГК. Действия члены ВГК в начальный период возникновения аварии на ОПО.

Тема 4.3. Локализация и ликвидация пожаров и последствий других видов аварий на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ

Тушение подземного пожара активным способом. Тушение пожаров в тупиковых горных выработках. Тушение пожаров в наклонных горных выработках. Тушение пожаров в вертикальных горных выработках. Тушение пожаров активным способом на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ, опасных по газу и (или) пыли. Тушение подземного пожара методом изоляции горных выработок. Тушение подземного пожара методом изоляции горных выработок на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ, опасных по газу и (или) пыли. Меры по инертизации и (или) флегматизации рудничной атмосферы. Инертизация рудничной атмосферы в изолируемом пространстве. Ликвидация последствий взрывов горючих газов и (или) пыли на опасных производственных объектах ведения подземных горных работ. Ликвидация последствий прорыва воды (рассола), заилочки, обводненной горной массы в горные выработки. Ликвидация последствий внезапного выброса угля (породы) и газа. Ликвидация последствий горного удара, обрушения пород, оползня. Ликвидация последствий несанкционированного взрыва взрывчатых материалов, локализация и ликвидация пожара в местах хранения и использования взрывчатых материалов. Ликвидация последствий аварии в кессоне.

Тема 4.4. Планирование мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО

План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий. Сроки действия планов мероприятий. Пересмотр действия планов мероприятий. Разделы плана мероприятий.

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
дополнительной профессиональной программы повышения квалификации
«Обогащение полезных ископаемых»

№ п/п	Нормативный правовой акт	Применение
Федеральные законы		
1.	Трудовой кодекс РФ от 20.12.2001 № 197-ФЗ;	Применяется
2.	Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (Федеральный закон от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ)	Применяется
3.	Федеральный Закон от 27 декабря 2002 года № 184-ФЗ «О техническом регулировании»	Применяется
4.	Федеральный закон от 21 июля 1997 года № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»	Применяется
5.	Федеральный закон от 21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»;	Применяется
6.	Федеральный закон от 30 декабря 2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»	Применяется
Постановления правительства РФ		
7.	Постановление Правительства Российской Федерации от 13 января 2023 года № 13 «Об аттестации в области промышленной безопасности, по вопросам безопасности гидротехнических сооружений, безопасности в сфере электроэнергетики»	Применяется
8.	Постановление Правительства РФ от 15 сентября 2020 года № 1437 «Об утверждении положения о разработке планов мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах»	Применяется
Приказы Министерств и ведомств		
9.	Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 года № 519 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Требования к производству сварочных работ на опасных производственных объектах»	Применяется
10.	Приказ Ростехнадзора от 15 декабря 2020 года № 528 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасного ведения газоопасных, огневых и ремонтных работ»	Применяется
11.	Приказ Ростехнадзора от 13 ноября 2020 г. № 440 «Об утверждении ФНП в области промышленной безопасности «Обеспечение промышленной безопасности при организации работ на опасных производственных объектах горно-металлургической промышленности»	Применяется
12.	Приказ Ростехнадзора от 8 декабря 2020 г. № 505 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых»	Применяется
13.	Приказ Ростехнадзора от 11 декабря 2020 г. № 520 «Об утверждении ФНП в области промышленной безопасности «Инструкция по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах, на которых ведутся горные работы»	Применяется

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

1. Цель проверки знания

Цель итоговой аттестации – проверка знаний работников опасных производственных объектов ведения горных работ и переработке твердых полезных ископаемых.

К прохождению итогового тестирования допускаются слушатели, освоившие Программу в полном объеме.

2. Форма проверки знания

Итоговая проверка знания

Итоговая аттестация проводится в форме тестирования. Число тестовых заданий для итогового тестирования составляет 10 вопросов.

Для прохождения тестового задания отводится 15 минут. По итогу тестирования может быть результат - «удовлетворительно» или «не удовлетворительно». Число допустимых ошибок (порог «не удовлетворительно») устанавливается не более 15% в течение установленного времени. Если тестируемый не уложился (не дал правильные ответы на 85% тестовых вопросов, в установленное время), результат тестирования «не удовлетворительно».

Тестовые задания состоят из выбора одного или нескольких правильных ответов из предложенных. Число предложенных вариантов ответа в одном тестовом задании не менее 2 и не более 6. При генерации теста осуществляется рандомизация вопросов, ответов и их последовательностей.

На прохождение теста отводится три попытки.

3. Результаты проверки знания

Результаты тестового задания контролируются системой тестирования. Результаты тестирования рассматриваются комиссией в составе 2 человек путем объективной и независимой оценки качества подготовки слушателей. По результатам рассмотрения комиссия принимает решение об успешном завершении слушателем обучения.

4. Оценочные материалы

1. На какие перечисленные предприятия (организации) не распространяется действие Правил безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых?

- a) На предприятия (организации) по переработке твердых горючих полезных ископаемых.
- b) На предприятия по переработке негорючих твердых полезных ископаемых.
- c) На гидрометаллургические фабрики.
- d) На объекты кучного выщелачивания.

2. Кто из перечисленных лиц должен проходить инструктаж по безопасным приемам выполнения работ при поступлении на работу?

- a) Только рабочие, занятые на работах, выполнение которых предусматривает совмещение профессий.
- b) Только студенты высших и средних горнотехнических учебных заведений перед прохождением производственной практики.
- c) Рабочие, ведущие работы по переработке полезных ископаемых.
- d) Только рабочие, выполняющие работы повышенной опасности.

3. **Какие перечисленные требования к хранению горюче-смазочных и обтирочных материалов на рабочих местах указаны верно?**
- Должны храниться в деревянных коробах.
 - Должны храниться в стеклянных емкостях на стеллажах.
 - Должны храниться в пластиковой упаковке.
 - Должны храниться в закрытых металлических емкостях.**
4. **Переносные лампы с каким напряжением должны применяться внутри бункера для освещения во время проведения ремонтных работ?**
- Не выше 36 В.
 - Не выше 12 В.**
 - Не выше 24 В.
 - Не выше 42 В.
5. **На каком расстоянии располагаются жилые помещения и пункты питания от места ведения работ по кучному выщелачиванию?**
- Не менее 500 м.**
 - Не менее 300 м.
 - Не менее 1,5 км.
 - Не менее 1 км.
6. **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?**
- Работы продолжаются, в наряд-допуск вносятся необходимые правки.
 - Работы прекращаются, наряд-допуск закрывается и выдается новый наряд-допуск для дальнейшего проведения работ.**
 - Работы продолжаются, наряд-допуск остается без изменений.
 - Работы прекращаются, в наряд-допуск вносятся правки для дальнейшего проведения работ.
7. **Кто должен снять ограждения зоны производства работ, переносные плакаты безопасности, предупреждающие надписи, указатели, знаки безопасности после окончания работ повышенной опасности?**
- Работник, выдающий наряд-допуск.
 - Не регламентируется.
 - Производитель (руководитель) работ.**
 - Допускающий к работе.
8. **Какой из перечисленных порядок действий должен быть выполнен при утрате наряда-допуска на работы повышенной опасности?**
- Работы должны быть продолжены. Оформление нового наряда-допуска не требуется.
 - Работы должны быть прекращены. На продолжение работ должен быть оформлен новый наряд-допуск, и допуск к работе произведен заново.**
 - Работы должны быть прекращены. Для продолжения работ должна быть внесена запись в журнал регистрации нарядов-допусков на работы повышенной опасности.
 - По решению выдающего наряд-допуск.
9. **При каких условиях эксплуатирующая организация вправе разрабатывать единый план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах на несколько опасных объектов?**
- План мероприятий разрабатывается на каждый опасный объект отдельно.
 - В случае если объекты зарегистрированы в государственном реестре опасных**

производственных объектов.

- c) **В случае если 2 и более объектов, эксплуатируемых одной организацией, расположены на одном земельном участке или на смежных земельных участках.**
- d) В случае если это регламентировано внутренней документацией организации.

10. Что из перечисленного должно находиться на командном пункте?

- a) Оперативные планы, текстовая и графическая документация, разрабатываемая в период локализации и ликвидации последствий аварии.
- b) План ликвидации аварий.
- c) Журналы ОПО и ПАСС(Ф).
- d) **Вся перечисленная документация.**