

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.

« 06 »

2025 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГП на ПХВ
«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

Абдрасилов Б. С.

« 08 »

2025 г.



Спецификация теста

по дисциплине «Техника безопасности, охрана окружающей
среды и рациональное природопользование» для Оценки знаний педагога

1. Цель: Разработка тестовых заданий для Оценки знаний педагогов в ходе аттестации педагогов, занимающих должности в организациях образования, реализующих образовательные программы технического и профессионального, послесреднего образования.

2. Задача: Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям.

3. Содержание: Тест по дисциплине «Техника безопасности, охрана окружающей среды и рациональное природопользование» для аттестации педагогов по специальности «07240300 - Открытая разработка месторождений полезных ископаемых» для квалификаций 3W07240301 - Машинист экскаватора, 3W07240302 - Горнорабочий разреза, 4S07240303 - Техник-технолог, 4S07240304 - Техник-механик.

№	Тема	№	Подтема
01	Общие вопросы охраны труда	01	Система организации работ по обеспечению безопасности труда в горной промышленности. Производственный травматизм и профессиональная заболеваемость
02	Правила безопасности на открытых горных работах	02	Принципы безопасной эксплуатации карьеров. Меры безопасности при передвижении людей на карьерах
		03	Электробезопасность
		04	Меры безопасности при подготовке горных пород к выемке
		05	Меры безопасности при ведении выемочно-погрузочных работ
		06	Меры безопасности при транспортировании горной массы на карьерах
		07	Меры безопасности при ведении вспомогательных работ
03	Промышленная санитария	08	Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание рабочих. Оздоровление воздушной среды на карьерах
		09	Требования к освещению. Защита от производственного шума и вибрации

04	Основы пожарной профилактики и горноспасательное дело	10	Пожарная безопасность на карьерах. Организация пожарной охраны и тушение пожаров
		11	Организация горноспасательного дела
05	Охрана окружающей среды и рациональное природопользование	12	Влияние горных выработок на окружающую среду. Охрана атмосферы. Охрана и рациональное использование земельных ресурсов. Охрана и рациональное использование водных ресурсов. Комплексное использование ресурсов
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Общие вопросы охраны труда

Принципы национальной политики и государственного управления охраной труда. Структура службы безопасности и формы ее работы. Методы воздействия на производство в целях повышения безопасности в горной промышленности. Правовые нормативные основы безопасности труда. Структура органов управления и контроля безопасности. Аналитические мероприятия. Организационная работа. Обучение трудящихся безопасным приемам труда. Уровни управления и их функции. Руководящие материалы по управлению безопасностью. Контроль и анализ состояния безопасности. Причины возникновения несчастных случаев и профессиональных заболеваний, опасные и вредные производственные факторы. Классификации несчастных случаев, профессиональные заболевания, характерные для открытых горных работ. Расследования несчастных случаев и профзаболеваний, состав комиссии в зависимости от степени тяжести несчастного случая. Положение о порядке расследования и учета несчастных случаев на производстве. Учет несчастных случаев.

Анализ несчастных случаев, профессиональных заболеваний, характерных для открытых горных работ.

Анализ и мероприятия по снижению уровня производственного травматизма, профессиональной заболеваемости статическим, монографическим, экономическим методами.

Правила безопасности на открытых горных работах

Основные правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Порядок допуска к управлению и ведению горных работ.

Меры по обеспечению устойчивости карьерных бортов, откосов уступов и отвалов, защита от снежных заносов и затоплений. Доставка людей на рабочее место. Передвижение людей на карьерах. Переход над и под конвейерами, через железнодорожные и автодороги. Действия тока на организм человека. Напряжения прикосновения и шага. Определение электробезопасности. Действия тока на организм человека. Схемы прикосновения. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока. Мероприятия по предупреждению поражения людей электрическим током: недоступность токоведущих частей, применение малых напряжений, защитное заземление, зануление, устройства защитного отключения. Защитные средства в электроустановках, Их классификация, назначение, порядок применения, сроки испытаний. Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Требования, предъявляемые к электротехническому персоналу. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Требования ПБ к защитному заземлению, к трансформаторным подстанциям и расщепленным устройствам. Требования ПБ к воздушным и кабельным ЛЭП. Способы и меры безопасности при оттаивании мерзлого грунта. Требования правил безопасности к водоотливу. Меры безопасности при ведении буровых работ. Причины несчастных случаев при ведении буровых работ. Общие правила обращения с

взрывчатыми материалами. Доставка, хранение и уничтожение ВМ. Доставка ВМ к месту работы. Требование ПБ к складам ВМ. Меры безопасности при ведении взрывных работ. Персонал для производства взрывных работ и руководства ими. Безопасные расстояния, пути уменьшения сейсмического воздействия, воздушной ударной волны, разлета осколков, передачи детонации на расстояние. Техника безопасности при производстве взрывов. Ликвидация отказов. Меры безопасности при ведении выемочно-погрузочных работ. ПБ при эксплуатации одноковшовых, многоковшовых экскаваторов. ПБ при эксплуатации транспортно-отвальных мостов и отвалообразователей. ПБ при эксплуатации средств гидромеханизации. ПБ при эксплуатации отвального хозяйства. Меры безопасности при эксплуатации железнодорожного транспорта. Карьерный железнодорожный транспорт. Общие положения по управлению ж/д транспортом. Сигнализация на разрезах. Правила поведения рабочих при работе ж/д транспорта. Порядок погрузки горной массы в вагоны. ТБ при ремонте и перекладке ж/д путей. Требования безопасности к устройству ж/д пути и контактной сети. Меры безопасности при эксплуатации автотранспорта. Требования к устройству автодорог. Правила поведения рабочих при работе автотранспорта. Меры безопасности при погрузке горной массы в автосамосвалы. Меры безопасности при эксплуатации конвейерного транспорта. Требования ПБ к конвейерным линиям. Правила безопасности при обслуживании конвейерного транспорта. Меры безопасности при эксплуатации оборудования, работающего под давлением. Условия безопасного выполнения ремонтных работ. Требования правил безопасности к грузоподъемным машинам. Требования правил безопасности к ведению крановых работ. Меры безопасности при подготовке горных пород к выемке и ведении выемочно-погрузочных работ.

Промышленная санитария

Влияние рудничной атмосферы на организм человека. Нормирование вредных газов и пыли. Нормальный состав воздуха. Загрязнение атмосферы отходами производства. Источники выделения ядовитых, вредных газов на разрезе их характеристика и влияние на организм человека. Борьба с пылью и газами на карьерах. Способы проветривания карьеров. Изучение приборов для измерения концентрации вредных газов и пыли. Способы и средства пылеулавливания. Виды освещения. Естественное освещение на поверхности карьеров. Достоинства и недостатки. Искусственное освещение его виды. Характеристика источников света, нормы освещенности рабочих мест на разрезах. Понятие о световых единицах. Требования мер безопасности к устройству и эксплуатации электрического освещения. Люксметр. Физические характеристики звука. Понятие шума. Действие шума. Пути борьбы с вредным воздействием шума, ультразвука, инфразвука. Действие вибрации на организм человека. Характеристика вибрации. Требования к обеспечению вибробезопасных условий труда. Индивидуальные средства защиты. Охрана окружающей среды от шумовых эффектов. Вибрация - как неблагоприятный фактор среды. Санитарно-бытовое помещение. Медицинская помощь на карьерах. Производственно-бытовые помещения. Водоснабжение.

Основы пожарной профилактики и горноспасательное дело

Пожарная безопасность карьеров. Сущность процесса горения. Причины пожаров на карьерах. Категории производств по пожарной безопасности. Правила пожарной безопасности на складах: угольных, лесных, горючих жидкостей и газов. Организация пожарной охраны и тушение пожаров. Противопожарные мероприятия в карьерах. Тушение эндогенных пожаров. Способы обнаружения эндогенных пожаров. Средства тушения пожаров на карьерах. Виды огнетушителей. Устройство, назначение пожарной сигнализации. Пожарная связь. Задачи, структура, обязанности, техническое оснащение горноспасательной службы. План ликвидации аварии. Основные мероприятия по спасению людей. Распределение обязанностей между лицами, участвующими в ликвидации аварии и порядок их действия. Список должностных лиц и учреждений немедленно извещаемых об аварии.

Охрана окружающей среды и рациональное природопользование

Влияние горных выработок на окружающую среду. Законодательство РК об охране окружающей среды. Техногенный фактор воздействия горных выработок на ландшафт,

гидросферу, атмосферу, почву, флору, фауну, недра. Последствия этого воздействия. Правовые основы и задачи законодательства по охране природы. Правовые акты: комплексные, природно-ресурсные. Государственное управление природопользованием. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды. Понятие о международных системах стандартов. Состав и значение атмосферы. Основные источники загрязнения атмосферы. Оздоровление воздушной среды и охрана атмосферы. Водные ресурсы и их значение. Основные водопотребители. Источник загрязнения поверхностных водоёмов. Самоочищение водоёмов. Охрана поверхностных водоёмов. Очистка сточных вод. Контроль за чистотой водоёмов. Охрана морей и океанов от загрязнения. Порядок выделения земельных ресурсов промышленным предприятиям. Отвалы, их вредное влияние на окружающую среду. Рекультивация нарушенных земель. Этапы работ горнотехнической рекультивации. Комплексное использование ресурсов: полнота извлечения твердых полезных ископаемых при открытой разработке, комплексное использование минерально-сырьевых ресурсов. Мероприятия по охране недр и рациональному использованию запасов при открытой разработке.

5. Форма тестовых заданий: 50 тестовых заданий закрытой формы с выбором одного правильного ответа.

Тест состоит из двух блоков:

Блок Б1 - 40 заданий с выбором одного правильного ответа (1/4);

Блок Б2 - 10 заданий (с выбором одного правильного ответа) на два контекста.

В тест включены материалы основных разделов.

6. Трудность тестовых заданий в одном варианте теста: Тест состоит из 3-х уровней трудности: базовый уровень (А) – 25 %, средний уровень (В) – 50 %, высокий уровень (С) – 25 %

Базовый уровень трудности характеризует воспроизведение простых знаний и навыков, позволяет провести оценки минимального уровня подготовленности обучающегося, выполнение простых действий с помощью определённых указаний, использование простых аргументов и естественнонаучных понятий.

Средний уровень трудности характеризует правильное воспроизведение основных знаний и навыков, распознавание простых моделей в новых ситуациях, умение анализировать, сравнивать, обобщать и систематизировать данные, использовать аргументы, обобщать информацию и формулировать выводы.

Высокий уровень трудности характеризует воспроизведение более сложных знаний и навыков, распознавание более сложных моделей заданий, интегрирование знаний, умений и навыков, анализ сложной информации или данных, проводить рассуждение, обосновывать и формулировать выводы, направлено на разграничение фактов и их последствий, определение значимости представленных фактов.

7. Время выполнения тестовых заданий:

Продолжительность выполнения одного задания в среднем 1-1,6 минуты. Время выполнения теста в целом – 80 минут.

8. Оценка:

При аттестации учитывается суммарный балл тестирования.

Для заданий с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов присуждается 1 балл, в остальных случаях 0 баллов.

9. Рекомендуемая литература:

1. Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы. Астана, 2015 г

2. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. Астана, 2019 г.

3. Дрижд Н., Система безопасности труда и охрана окружающей среды. – Издательство «Фолиант», 2008 г

4. Аманжолов Ж. Охрана труда и техника безопасности – Издательство «Фолиант», 2011 г

5. Недра М., Единые правила безопасности при взрывных работах, 2018 г