

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического и
профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.

« 06 » 01 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГП на ПХВ

«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

Абдрасилов Б. С.

« 08 » 01 2025 г.

**Спецификация теста по дисциплине «Бурение скважин»
для Оценки знаний педагогов**

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 «Бурение скважин» для аттестации педагогов по специальности 05320200 - «Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых» для квалификации 3W05320201 - Рабочий на буровых работах, 3W05320202 – Машинист буровой установки, 4S05320203 – Техник.

№	Тема	№	Подтема
1	Общие сведения о бурении	1	Буровая скважина и ее элементы Положение скважины в земной коре Классификация буровых скважин Сущность и схема процесса бурения скважин Классификация способов бурения Понятие о физико-механических свойствах горных пород Прочность горных пород Твердость горных пород Трещиноватость горных пород Авбразивность горных пород
2	Бурение неглубоких скважин Шнековое бурение	2	Шнековое бурение Сущность и условия применения Буровой инструмент Способы бурения Технология бурения
3	Колонковое бурение Общие сведения о колонковом бурении Буровой инструмент	3	Виды колонковых наборов Бурильная колонна Бурильные трубы Колонковые шламовые трубы Переходники Стальные бурильные трубы Легкосплавные бурильные трубы Утяжеленные бурильные трубы Расчет бурильной колонны
4	Колонковое бурение Проектно-подготовительные	4	Условия применения Конструкция скважины Геолого-технический наряд

	работы Технология твердосплавного бурения		Твердосплавные коронки: ребристые, резцовые и самозатачивающиеся Технологические режимы бурения
5	Колонковое бурение Технология алмазного бурения	5	Условия применения и преимущества алмазного бурения Изготовление и индексация алмазных коронок. Мелкоалмазные коронки Мелкоалмазные расширители Технология алмазного бурения Вибрации и их предупреждение Особенности перехода на алмазное бурение Конструкция скважины Забурирование скважины Рациональная обработка алмазного инструмента
6	Колонковое бурение Бурение с циклическим выносом керна Ударно-вращательное бурение	6	Способы и сущность бурения Бурение снарядами со съёмным кернаприемниками Комплексы ССК и КССК Принадлежности для СПО Бурильные трубы Характеристика комплексов
7	Повышение выхода керна Бескernовое бурение	7	Виды опробования и способы повышения его качества Отбор и укладка керна, документация керна Опробование по шламу
8	Искривление скважин	8	Основные понятия Причины искривления скважин Направленное бурение
9	Ударно-канатное бурение Общие сведения Буровой инструмент технология ударно - канатного бурения	9	Сущность и схема установки Технологический инструмент Технология ударно-канатного бурения
10	Крепление скважин Обсадные трубы Методика крепления скважин	10	Стальные обсадные трубы Инструмент для спуска и подъема обсадных труб Подготовка обсадных труб
11	Сооружение скважин на воду Оборудование скважин фильтрами	11	Общие сведения Способы бурения скважин на воду Типы и конструкция фильтров Выбор и расчет фильтров Установка фильтров Конструкция скважины
12	Тампонирувание скважин Цементирование скважин	12	Способы тампонирувания глиной Методика тампонирувания Тампонажные цементы Способы цементирования
13	Аварий в скважинах Ликвидация аварий	13	Виды и причины аварий Предупреждение аварий Предупреждение обрывов и развинчивания бурильных труб Предупреждение обрывов колонковых труб и

			породоразрушающего инструмента Предупреждение прихватов бурового снаряда Предупреждение аварий с обсадными трубами Инструмент для ликвидации аварий Ловильный инструмент при вращательном бурении Аварийный инструмент при ударно-канатном бурении
14	Ликвидация скважин	14	Основные понятия Назначение и виды ликвидационного тампонирувания Технология ликвидационного тампонирувания
15	Бурение с непрерывным выносом керна Глубокое вращательное бурение	15	Бурение с гидротранспортом керна Комплексы КГК, схема установки и сущность бурения с гидротранспортом керна Область применения и преимущества бурения с КГК Технологический инструмент
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.)			

4. Характеристика содержания заданий:

Содержание: Буровая скважина и ее элементы. Конструкция скважины. Положение скважин в земной коре. Классификация буровых скважин. Основные операции процесса бурения скважин. Способы разрушения и удаления породы с забоя скважины. Понятие о сооружении скважины. Классификация способов бурения. Физико-механические свойства горных пород и виды их разрушения; теоретические основы и технологию вращательного, ударно-вращательного, ударного и вибрационного бурения; типы обсадных труб и методику крепления скважин, назначение и виды крепления скважин; назначение и виды тампонирувания скважин; виды аварий и способы их предупреждения и ликвидации; технологию сооружения скважин на воду; составлять проект на проходку скважин для конкретных геологических условий; составлять геолого-технический наряд. Работать качественно на результат. Решать простейшие практические задачи на основе применения знаний по физике, электротехнике, технической механике; организовывать подготовительные работы для проведения геофизических работ в скважинах; снимать показания с контрольно-измерительных приборов и расшифровывать диаграммы; ликвидировать аварии и технические неполадки; составлять проекты на проходку любых типов скважин в конкретных геологических условиях и геолого-технический наряд; производить бурение скважин различным буровым инструментом; контролировать технологию и параметры режима бурения скважин; определять параметры промывочной жидкости и регулировать качество ее в процессе бурения; управлять различными буровыми установками различных типов, отбирать керн, образцы горной породы и пробы воды; область применения и объемы твердосплавного бурения; характеристики твердых сплавов; конструктивные элементы твердосплавных коронок; типы и размеры твердосплавных коронок по ГОСТу, условия их применения; технологический режим бурения твердосплавными коронками в различных условиях. условия применения и достоинства алмазного бурения; виды синтетических и сверхтвердых материалов; типы и размеры мелкоалмазных буровых коронок; виды мелкоалмазных расширителей и их типоразмеры; виды вибрации, их предупреждение и гашение.

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. Башлык С.М, Загибайло Г.Т., «Бурение скважин», М Недра 1983.
2. Калинин А.Г., Ошкордин О.В., Питерский В.М., Соловьев Н.В., «Разведочное бурение», ООО «Недра-Бизнесцентр» Москва, 2000 г.
3. Калинин А.Г., Левицкий А.З., Никитин Б.А. «Технология бурения разведочных скважин», М. ООО Недра 2000 г.

