

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента технического
и профессионального образования
Министерства просвещения
Республики Казахстан

Муханбетов А. Г.

« 06 » декаб 2025 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор РГП на ПХВ
«Национальный центр
тестирования» МНВО РК

Абдрасилов Б. С.

2025 г.

Спецификация теста по дисциплине

«Буровые машины и механизмы» для оценки знаний педагогов

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

2. Задача: Определить соответствие уровня знаний педагогов квалификационным требованиям

3. Содержание: Тест по дисциплине «Буровые машины и механизмы» для аттестации педагогов по специальности «07240700 - Бурение нефтяных и газовых скважин и технология буровых работ для квалификаций 3W07240701-Бурильщик, 4S07240702-Техник-технолог

№	Тема	№	Подтема
01	Классификация буровых долот и их оценка	01	Применяемые типы буровых долот для бурения нефтегазовых скважин Конструкционные особенности
02	Буровая колонна	02	Механические и физические свойства применяемых буровых труб, физические и паспортные данные от заводов изготовителей Замковые соединения буровых труб Метчики, колокола, применяемые для извлечения со скважин при обрывах или падении какого либо инструмента в скважину
03	Обсадные колонны и насосно-компрессорные трубы	03	Транспортировка и инспекция труб Процедура спуска в скважину
04	Инструменты для захвата и удержания труб различного типа	04	Элеваторы, штропы, и клинья
05	Буровая лебедка, тормозная система буровой лебедки	05	Основные функции лебедки Трансмиссионный комплекс Основные параметры Регулирующие (вспомогательные) тормоза Гидродинамический тормоз Электродинамический тормоз
06	Буровой шланг/рукав и вертлюг	06	Виды, особенности применения Основные параметры Устройство и конструктивные особенности
07	Двигатели для буровых установок	07	Виды, особенности применения Основные параметры
08	Буровые насосы	08	Виды Основные технические характеристики

			Обслуживание
09	Оборудование и процедуры контроля скважин	09	Основные узлы контроля скважин Противо-выбросовое оборудование, типы и назначение Аккумуляторы Манифольдная линия Процедуры тестирования Системы контроля противовыбросового превентора Процедуры контроля и управления скважиной
10	Башенные и мачтовые буровые вышки	10	Конструкционные особенности Особенности монтажных работ Основные параметры
11	Буровые канаты и оснастка талевого системы	11	Типы Применение Эксплуатация Схема оснастки
12	Оборудование гидравлической системы приготовления и очистки бурового раствора	12	Оборудование и назначение Основные принципы работ и эксплуатации Схематическое расположение гидравлической системы
13	Оборудование для цементирования скважины	13	Назначение и принцип их применения Схема обвязки на устье скважины Принцип работы
14	Инструменты и оборудование для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин	14	Назначение и принципы действия
Контекстные задания (текст, таблица, графика, статистические данные, картина и т.д.).			

4. Характеристика содержания заданий:

Классификация буровых долот и их оценка: применяемые типы буровых долот для бурения нефтегазовых скважин. Конструкционные особенности. Выбор буровых долот по разбуриваемым породам и оценка физического состояния буровых долот в процессе бурения скважин.

Буровая колонна: Инспекция и классификация буровых труб по ГОСТу РК и API стандартам. Механические и физические свойства применяемых буровых труб, физические и паспортные данные от заводов изготовителей. Замковые соединения буровых труб. Метчики, колокола, применяемые для извлечения со скважин при обрывах или падении какого либо инструмента в скважину. Расчеты буровой колонны на статическую и динамическую прочности.

Обсадные колонны и насосно-компрессорные трубы: Транспортировка и инспекция труб. Процедура спуска в скважину. Причины проблем с обсадными колоннами.

Утяжеленные бурильные трубы (УБТ), буровой квадрат/бурильная труба, переводники и толстостенные бурильные трубы: Спецификации и использования. Уход и обслуживание.

Инструменты для захвата и удержания труб различного типа: Применение при проведении операции по спуску и подъему оборудования из скважин. Элеваторы, штропы, и клинья.

Буровая лебедка, тормозная система буровой лебедки: Основные функции лебедки. Трансмиссионный комплекс. Основные параметры. Принципиальная схема ленточно-колодочного тормоза. Регулирующие (вспомогательные) тормоза. Гидродинамический тормоз. Электродинамический тормоз

3. Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин. – М.: АСАДЕМА, 2004.

4. Ганджумян Р.А. и др. Справочное пособие. Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин. – М.: Недра, 2014.

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Буровой шланг/рукав и вертлюг: Виды, особенности применения. Основные параметры. Устройство и конструктивные особенности. Расчет деталей вертлюга и выбор основных параметров. Эксплуатация вертлюгов.

Двигатели для буровых установок: Виды, особенности применения. Основные параметры.

Буровые насосы: Виды. Основные технические характеристики. Обслуживание. Расчет объемов подачи.

Оборудование и процедуры контроля скважин: Основные узлы контроля скважин. Противовыбросовое оборудование, типы и назначение. Аккумуляторы. Манифольдная линия. Процедуры тестирования. Системы контроля противовыбросового превентора. Процедуры контроля и управления скважиной.

Башенные и мачтовые буровые вышки: Конструкционные особенности. Особенности монтажных работ. Основные параметры. Расчет на грузоподъемность и прочность.

Буровые канаты и оснастка талевого системы: Типы. Применение. Эксплуатация. Схема оснастки.

Оборудование гидравлической системы приготовления и очистки бурового раствора: Оборудование и назначение. Основные принципы работ и эксплуатации. Схематическое расположение гидравлической системы. Расчеты по подбору оборудования.

Оборудование для цементирования скважины: Назначение и принцип их применения. Схема обвязки на устье скважины. Принцип работы.

Инструменты и оборудование для бурения наклонно направленных и горизонтальных скважин: Назначение и принципы действия.

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. Булатов А.И., Просельков Ю.М., Шаманов С.А. Техника и технология бурение нефтяных и газовых скважин. - М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003.

2. Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Просельков Ю.М. Осложнения и аварии при бурении нефтяных и газовых скважин: Учеб. для вузов. – М.: ООО «Недра-Бизнесцентр», 2003.