**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине**

**«Поиски и разведка подземных вод»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2024 года)

**1. Цель составления:** Определение способности продолжать обучение в организациях реализующих программы послевузовского образования Республики Казахстан.

**2. Задачи:** Определение уровня знаний поступающего по следующим группам образовательных программ:

**М088 Гидрогеология и инженерная геология**

 Шифр наименование группы образовательных программ

**3. Содержание теста:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
| 1 | Задачи, решаемые гидрогеологическими исследованиями при поисках и разведке подземных вод. Основные виды гидрогеологических исследований. Принципы проведения гидрогеологических исследований. Теории происхождения подземных вод. Гидрогеологические свойства горных пород. Понятие о водоносных и водоупорных породах. Физические свойства и химический состав подземных вод. Динамика подземных вод. Региональная гидрогеология. Использование подземных вод. | А | 2 |
| 2 | Гидрогеологические карты, их классификация. Гидрогеологическая стратификация. Гидрогеологические подразделения, критерии их выделения. Методы исследований при производстве гидрогеологической съемки.  | А | 2 |
| 3 | Классификация гидрогеологических скважин по назначению. Требования, предъявляемые к конструкции гидрогеологических скважин. Способы проходки гидрогеологических скважин, достоинства и недостатки каждого из способов бурения.  | В | 2 |
| 4 | Технические средства, применяемые при гидрогеологических исследованиях.  | А | 2 |
| 5 | Факторы, влияющие на режим подземных вод. Естественный, нарушенный и смешанный режимы подземных вод.  | В | 2 |
| 6 | Полевые опытно-фильтрационные работы. Откачки, их виды, определяемые показатели. Выбор схемы опытного куста и его положение на местности. Последовательность осуществления операций при откачке. Методика проведения пробных, опытных (одиночных, кустовых, групповых), опытно- эксплуатационных откачек. Обработка результатов откачек. Опытные выпуски. | С | 2 |
| 7 | Определение параметров водоносных горизонтов по результатам откачек. Оценка параметров по результатам откачки при установившемся режиме фильтрации. Экспресс – опробование водоносных горизонтов. Расходометрия в гидрогеологических скважинах. Определение направления и скорости движения подземных вод.  | В | 2 |
| 8 | Неустановившийся режим фильтрации при откачке. Графики временного, площадного и комбинированного прослеживания. Определение параметров водоносного горизонта по результатам прослеживания за восстановлением уровня после откачки. Откачки для изучения граничных условий. | С | 2 |
| 9 | Понятие о месторождениях подземных вод. Главные особенности подземных вод, как полезного ископаемого. | С | 2 |
| 10 | Гидрогеологическая характеристика основных типов месторождений подземных вод. Месторождения речных долин. Месторождения артезианских бассейнов. Месторождения конусов выносов предгорных шлейфов и межгорных впадин. Особенности месторождений подземных вод в массивах трещинных и трещино-карстовых пород. Месторождения подземных вод, приуроченных к линзам пресных вод пустынь и полупустынь.  | С | 2 |
| 11 | Классификация ресурсов (запасов) подземных вод. Ёмкостные и упругие запасы подземных вод. Естественные ресурсы подземных вод и методы их определения. Дополнительные запасы подземных вод. | В | 2 |
| 12 | Классификация эксплуатационных запасов подземных вод по источникам формирования. Методы оценки эксплуатационных запасов подземных вод. | В | 2 |
| 13 | Гидродинамический метод оценки эксплуатационных запасов подземных вод, граничные условия, расчетные гидродинамические схемы и расчетные формулы. Метод «большого колодца». | С | 2 |
| 14 | Оценка эксплуатационных запасов подземных вод гидравлическим и балансовым методами, а также методом аналогии. Общие положения по стадийности гидрогеологических исследований и характеристика основных видов полевых работ. Принципы категоризации эксплуатационных запасов. | С | 2 |
| 15 | Методика поисков и разведки подземных вод для водоснабжения в различных гидрогеологических условиях. Обоснование и организация зон санитарной охраны.  | В | 2 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | **30** |

**4.Описание содержания заданий:**

Тестовые задания основаны на знании и умении студентов следующих концепций:

* гидрогеологические исследования, как способ получения гидрогеологической информации;
* опытно-фильтрационные работы, методика их проведения;
* оценка параметров водоносных горизонтов по результатам опытно-фильтрационных работ;
* месторождения подземных вод, их характерные особенности;
* запасы и ресурсы месторождений подземных вод;
* эксплуатационные запасы подземных вод и методы их определения;
* классификации эксплуатационных запасов подземных вод;
* методика проведения поисково-разведочных работ в различных гидрогеологических условиях.

**5. Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания – 2 минут
Общее время теста составляет – 60 минут

**6. Количество заданий в одной версии теста:**

В одном варианте теста – 30 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

* легкий (A) – 9 заданий (30%);
* средний (B) – 12 заданий (40%);
* сложный (C) – 9 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, с выбором одного правильного ответа из пяти предложеных.

**8. Оценка выполнения задания:**

При выборе правильного ответа претенденту присуждается 1 (один) балл, в остальных случаях – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

1.Завалей В.А. Поиски и разведка подземных вод: Учебник. Алматы: КазНТУ, 2003. С.260.

2.Завалей В.А. Поиски и разведка подземных вод: Учеб. пособие. Алматы: КазНТУ, 2001. С.165.

3.Завалей В.А., Мақыжанова А.Т., Қасенов А.Қ. Жерасты суларын іздеу және барлау. Алматы: ҚазҰТУ, 2009.

4. Антонова Ж.А., Рассадина Е.В., Климентова Е.Г.- Основы гидрогеологии: учебное пособие / Ульяновск: УлГУ, 2017.- 251 с.

5. Завалей В.А., Калитов Д.К. Гидрогеологические исследования. Определение параметров водоносных горизонтов по результатам опытно-фильтрационных работ: Учеб. пособие. – Алматы: КазНТУ, 2004. – 81 с.