**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Комплексное использование водных ресурсов»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2022 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 по направлениям:

**М137 Водные ресурсы и водопользования**

шифр группа образовательных программ

**3. Содержание теста:**

Тест включает учебный материал на основе рабочей учебной программы дисциплины «Комплексное использование водных ресурсов» в следующим порядке. Задания предоставлены на языке обучения (русский).

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
| 1 | **Планирование использования водных ресурсов.** Водное хозяйство РК,  определение, структура, функции. Государственный контроль использования вод. Водное законодательство Казахстана. Схема комплексного использования и охрана водных ресурсов. | А | 3 |
| 2 | **Водохозяйственный баланс.** Виды водохозяйственных балансов, методика составления перспективных водохозяйственных балансов. Приходная и расходная части ВХБ. Методы управления водными ресурсами. | А | 3 |
| 3 | **Водохозяйственный комплекс.** Классификация ВХК по масштабам распространения, количеству отраслей и гидроузлов, по направлению назначения. | В | 3 |
| 4 | **Участники водохозяйственных комплексов.** Их требования к количеству и качеству водных ресурсов и режиму водоисточников. Противоречия между участниками ВХК. Пути экономии воды в отраслях экономики | В | 2 |
| 5 | **Управление водохозяйственными комплексами.** Понятие о водохозяйственных комплексах (ВХК) и водохозяйственных системах (ВХС). Особенности водохозяйственных комплексов и систем, их отличие от других систем. Основные задачи управления. Формирование структуры водохозяйственных комплексов. Комплексные гидроузлы и управление режимами их работы в процессе эксплуатации. Основные параметры комплексных гидроузлов и принципы их определения. Особенности компоновки различных типов комплексных гидроузлов. | С | 3 |
| 6 | **Охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и** **истощения.** Основные понятия и показатели качества природных вод. Основные источники загрязнения природных вод. | С | 3 |
| 7 | Государственный контроль использования и охраны водных ресурсов. Правовые вопросы охраны водных ресурсов. Водный Кодекс РК | В | 3 |
| **Количество заданий одного варианта теста** | | **20** | |

**4. Описание содержания заданий:**

**Планирование использования водных ресурсов.**  Водное хозяйство страны, определение, структура, функции, основные черты. Государственный контроль использования вод. Выдача разрешений на специальное водопользование. Водное законодательство Казахстана. Схема комплексного использования и охрана водных ресурсов. Классификация схем комплексного использования водотоков, их структура, методика разработки.

**Водохозяйственный баланс.** Виды водохозяйственных балансов, методика составления перспективных водохозяйственных балансов. Приходная часть ВХБ. Расходная часть ВХБ. Главнейшие характеристики водопотребления. Методы управления водными ресурсами.

**Водохозяйственный комплекс.** Понятие о водохозяйственном комплексе. Классификация ВХК по масштабам распространения и типам сооружений, распространения и типам сооружений. Водопотребление и водоотведение.

Основные участники водохозяйственных комплексов. Их требования к количеству и качеству водных ресурсов и режиму водоисточников.

**Участники водохозяйственного комплекса.** Особенности, требования к количеству и качеству воды, виды потребления. Качество отводимых вод. Влияние на других участников. Гидроэнергетические ресурсы Республики Казахстан. Принципы использования водной энергии. Понятие о природном комплексе. Выделение природоохранных зон.

**Управление водохозяйственными комплексами.** Понятие о водохозяйственных комплексах (ВХК) и водохозяйственных системах (ВХС). Особенности водохозяйственных комплексов и систем, их отличие от других народнохозяйственных систем. Понятие о перспективном и оперативном управлении водохозяйственными комплексами. Основные задачи управления.

**Формирование структуры водохозяйственных** **комплексов.** Состав задач, решаемых при формировании структуры водохозяйственных комплексов различного уровня иерархии.

**Комплексные гидроузлы и управление режимами их** **работы в процессе эксплуатации.** Основные параметры комплексных гидроузлов и принципы их определения. Особенности компоновки различных типов комплексных гидроузлов. Понятие об оптимизации режимов работы каскадов гидроузлов.

**Охрана водных ресурсов от загрязнения, засорения и** **истощения.** Основные понятия и показатели качества природных вод. Современное состояние качества природных вод, уровень загрязненности. Основные источники загрязнения природных вод. Правовые вопросы охраны водных ресурсов.

**5.Среднее время выполнение задания:**

Продолжительность выполнения одного задания – 2,5 минуты.

Общее время теста составляет 50 минут

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

В одном варианте теста - 20 заданий.

Распределение тестовых заданий по уровню сложности:

- легкий (A) - 6 заданий (30%);

- средний (B) - 8 заданий (40%);

- сложный (C) - 6 заданий (30%).

**7. Форма задания:**

Тестовые задания представлены в закрытой форме, с выбором одного или нескольких правильных ответов

**8. Оценка выполнения задания:**

Выбор всех правильных ответов оценивается в 2 (два) балла, за одну допущенную ошибку присуждается 1 (один) балл, за допущенные 2 (два) и более ошибки – 0 (ноль) баллов.

**9. Список рекомендуемой литературы:**

1. Маркин В.Н. , Раткович Л.Д., Соколова С.А. Комплексное использование водных ресурсов и охрана водных объектов, часть 1 – М., 2015.

2. Савичев О.Г., Токаренко О.Г. Управление водными ресурсами. – Изд-во Томского политехнического университета, 2014.

3. Яковлев С.В., Прозоров И.В., Иванов Е.Н. и др. Рациональное использование водных ресурсов. -М.: Высшая школа, 1991.

4. С. В. Яковлев, И. Г. Губин, И. И. Павлинова. Комплексное использование водных ресурсов. М.: Высшая школа, 2008. —383 c.

5. Водный кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 9 июля 2003 года №481

6. Ходанков, Н.А. Водохозяйственный комплекс: учеб. пособие по дисциплине "Комплексное использование водных ресурсов" / Н.А. Ходанков, Г.Д. Койшибаева, С.К. Джолдасов.- Алматы: CyberSmith, 2017.- 180 с.

7. Джолдасов, С.К. Мониторинг водных объектов и геоинформационные системы: учеб. пособие / С.К. Джолдасов, Г.Е. Кожамкулова.- Алматы: Эверо, 2017.- 184 с