**спецификация ТЕСТА**

**по дисциплине «Экологический мониторинг»**

**комплексного тестирования в магистратуру**

(вступает в силу с 2024 года)

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

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

**М087 – Технология охраны окружающей среды**

**3. Содержание теста** включает темы по дисциплине «Экологический мониторинг». Задания представлены на русском языке.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Содержание темы** | **Уровень трудности** | **Количество заданий** |
|  | История развития системы экологического мониторинга. Цели, задачи и основные принципы экологического мониторинга | А | 1 |
|  | Глобальная система мониторинга окружающей среды. Единая государственная система мониторинга окружающей среды и природных ресурсов (ЕГСМОСиПР). Элементы и задачи ЕГСМОСиПР Участники, структура и уровни организации ЕГСМОСиПР. | А | 1 |
|  | Подходы к классификации систем мониторинга. Виды мониторинга. Национальный банк данных о состоянии окружающей среды и природных ресурсов Республики Казахстан и доступ к нему. | А,В | 1А, 1В |
|  | Контактные методы экологического мониторинга. Химические, физико-химические физические и биологические методы наблюдения  | С | 1 |
|  | Дистанционные методы экологического мониторинга. Пассивный и активный способы контроля. Аэрокосмический и картографический мониторинг. Технологии ГИС.  | С | 1 |
|  | Мониторинг загрязнения атмосферного воздуха и атмосферных осадков. Организация наблюдений и контроля загрязнений. Программы наблюдений. Контролируемые вещества. Мониторинг снегового покрова | В,С | 1В, 1С |
|  | Мониторинг загрязнения поверхностных и подземных вод. Организация наблюдений за загрязнением водных объектов. Пункты наблюдений. Программы наблюдений.  | В,С | 1В, 1С |
|  | Мониторинг загрязнения почв. Контролируемые показатели. Выбор участков наблюдений. Программа наблюдений. Составление и оформление карт загрязненности почв.  | В | 1 |
|  | Радиационный мониторинг. Естественные и искусственные радионуклиды. Объекты наблюдений и контролируемые параметры. Методы и средства радиоэкологического мониторинга.  | В,С | 1В, 1С |
|  | Понятие фонового мониторинга. Требования к размещению станций фонового мониторинга. Программы наблюдений на станциях фонового мониторинга. | А,В | 1А, 1В |
|  | Мониторинг трансграничных загрязнений. Оценка трансграничных загрязнений как результат мониторинга. | А | 1 |
|  | Мониторинг особо охраняемых природных территорий (ООПТ). Разработка программы мониторинга. Организация системы сбора данных. Хранение, представление и использование данных экологического мониторинга на ООПТ.  | А,В | 1А, 1В |
|  | Мониторинг отходов и предприятий I,II категорий. Производственный экологический мониторинг атмосферы, поверхностных и подземных вод, почв, мест размещения отходов. Мониторинг воздействия объектов I,II на окружающую среду.  | В,С | 1В, 1С |
| **Количество заданий в одном варианте:** | **20** |

**4. Описание содержания заданий:** Содержание тестовых заданий рассматривает историю развития, структуру, основные принципы и задачи экологического мониторинга, классификацию экологического мониторинга, глобальный мониторинг природной среды; организацию мониторинговых наблюдений, наземные и дистанционные методы получения информации; мониторинг состояния атмосферного воздуха, природных вод, почвенного покрова, отходов, ООПТ; радиационный и фоновый мониторинг.

**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:**

**Основная литература:**

1. Экологический кодекс Республики Казахстан. Кодекс Республики Казахстан от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК. Разделы 8,9,10.
2. Хаустов А.П. Экологический мониторинг: учебник для академического бакалавриата / А.П. Хаустов, М.М. Редина. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 543 с.
3. Апкин Р.Н., Минакова Е.А. Экологический мониторинг: учебное пособие/ Р.Н. Апкин, Е.А. Минакова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2015. – 127 с.
4. Дмитренко В.П., Сотникова Е.В., Черняев А.В. Экологический мониторинг техносферы: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2014. – 368 с.
5. Мухамеджанова Е.Я. Мониторинг среды обитания: учеб. пособие / Е.Я. Мухамеджанова, Д.В. Коньшин. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2015. – 110 с.
6. Сурикова Т.Б. Экологический мониторинг / Учебник. – Старый Оскол: Тонкие наукоемкие технологии. –2020. – 344с.

**Дополнительная литература:**

1. Каниболоцкая Ю.М., Толеужанова А.Т. Мониторинг окружающей среды и геоинформационные системы. – Павлодар: Кереку, 2015. – 37 с.

2. Стрельников В.В. Экологический мониторинг: учебник / В.В. Стрельников, А.И. Мельченко. – Краснодар: Издательский Дом – Юг, 2012. – 372 с.

3. Бетенеков Н.Д. Радиоэкологический мониторинг: учеб. пособие / Н.Д. Бетенеков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 208 с.

4. Стишов М.С., Троицкая Н.И. Организация экологического мониторинга на особо охраняемых природных территориях. – Москва, 2017. – 139 с.