

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра экологии, биологии и природных ресурсов

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
«16» сентября 2024г.,
протокол № 1



Заведующий кафедрой
М.А.Репина
(инициалы, фамилия)

(подпись)

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Б1.В.13 Биотестирование качества природных

Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ

Направления подготовки
19.03.01 «Биотехнология»

Профиль подготовки
«Аквабиотех»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная

г. Южно-Сахалинск, 2024

**Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине
(модулю)**

Коды компетенции	Содержание компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	<p>УК-1.1. Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления и готовность к нему.</p> <p>УК-1.2. Применяет логические формы и процедуры, способен к рефлексии по поводу собственной и чужой мыслительной деятельности.</p> <p>УК-1.3. Анализирует источник информации с точки зрения временных и пространственных условий его возникновения.</p> <p>УК-1.4. Анализирует ранее сложившиеся в науке оценки информации.</p> <p>УК-1.5. Сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.</p> <p>УК-1.6. Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.</p> <p>УК-1.7. Определяет практические последствия предложенного решения задачи.</p>
ПК-6	Готовностью к реализации системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества	<p>ПК-6.1. знать системы менеджмента качества биотехнологической продукции в соответствии с требованиями российских и международных стандартов качества</p> <p>ПК-6.2. уметь применять знания в профессиональной деятельности</p> <p>ПК-6.3. владеть навыками работы с российскими и международными стандартами качества.</p>

--	--	--

Паспорт
фонда оценочных средств
по дисциплине «Биотестирование качества природных»
(наименование дисциплины)

№ n/n	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. Биологические основы биотестирования	УК-1, ПК-6	Устный опрос, письменное тестирование
2	Раздел 2. Нормативная база биотестирования	УК-1, ПК-6	Устный опрос, письменное тестирование
3	Раздел 3. Методики биотестирования	УК-1, ПК-6	Устный опрос, письменное тестирование
4	Раздел 4. Биотестирование почв	УК-1, ПК-6	Устный опрос, письменное тестирование
5	Раздел 5. Биотестирование вод	УК-1, ПК-6	Устный опрос, письменное тестирование
6	Раздел 1 Теоретические основы промышленной пищевой биотехнологии.	УК-1, ПК-6	Устный опрос, письменное тестирование

В качестве форм и методов текущего контроля используются домашние контрольные работы, практические занятия, тестирование, презентация работ и отчетов, анализ конкретных ситуаций и др.

Примеры терминов, понятий и определений для раскрытия в устных и письменных опросах

Токсичность, качество среды, токсикорезистентность, тест-объект, понятие стресса в биотестировании, группы методов (подходов) в биотестировании, требования к тест-объектам, тест-реакция, острый и хронический опыт, остро летальная концентрация, пробит-анализ, безвредная кратность разбавления, ПДК, ОБУВ, экспозиция, выживаемость, лимитирующий показатель вредности, БПК, рН, сапробность, трофность,

концентрация средняя летальная, степень накопления в организмах, степень накопления токсического эффекта.

7.2 Темы кратких сообщений с презентациями (даны в разделе 4.4).

7.3 Вопросы к зачету по дисциплине.

1. Биотестирование, его место в экологическом мониторинге, нормировании. Цели и задачи, предмет биотестирования, объекты исследования.
2. Методы и уровни биотестирования.
3. Типы токсического воздействия поллютантов на живой организм: цитотоксическое, тератогенное, генетическое.
4. Химическое и радиоактивное загрязнение среды. Химические канцерогены, мутагены, тератогены. Их характеристика.
5. Доза-эффект. Пороговая и беспороговая концепция. Методы оценки воздействия.
6. Формы эффектов токсикантов при их совместном действии на организм: сенсibilизация, аддитивность, синергизм, антагонизм.
7. Закономерности концентрирования токсических веществ (тяжелых металлов и хлорорганических и других соединений) в живых организмах.
8. Закономерности превращений поллютантов в биологических объектах.
9. Воздействие токсических веществ на организм.
10. Закономерности выведения поллютантов из организма.
11. Методы биотестирования. Их место в системе экологического контроля.
12. Виды - биоиндикаторы в экотоксикологии.
13. Токсичность и способы ее оценки. Оценки взаимодействия организма с ксенобиотиком. Расчет предельных нагрузок.
14. Пороги физиологического и токсикологического действия (острого, хронического, специфического).
15. Летальная концентрация, доза. Зона острого, хронического, специфического действия токсиканта.
16. Кумуляция токсиканта, коэффициент кумуляции.
17. Виды ПДК.
18. Тест объекты и требования к ним.
19. Общие положения разработки нормативов вещества.
20. Общие условия разработки ПДК и ОБУВ веществ различного назначения.

21. Определение требований к оценке стабильности вещества и стабильности его токсичности в водной среде.

22. Оценка влияния вещества на показатели водной среды.

23. Требования к разработке максимальных допустимых концентраций вещества для пресноводных биологических тест-объектов.

24. Оценка генотоксичности вещества.

25. Требования к разработке максимальных допустимых концентраций вещества для морских биологических тест-объектов.

7.4 Примеры тестов

1. Биотестирование – это

- процедура установления токсичности среды с помощью живых организмов в лабораторных условиях

- выявление изменений окружающей среды при воздействии радиоактивного излучения

- : выявление изменений окружающей среды при возведении промышленного комплекса

- оценка качества объектов окружающей среды по ответным реакциям живых организмов

2. Тест-организмы – это:

- : живые организмы, обитающие в районах техногенного загрязнения

- : живые организмы, живущие в лабораторных условиях и пригодные для биотестирования

- : живые организмы реагирующие на изменение сапробности воды

- : живые организмы, используемые для выявления загрязнения окружающей среды

3. Что характеризует ПДК воды водных объектов рыбохозяйственного значения:

- пригодность ее для обитания водных биологических ресурсов и обеспечивают безопасность продукции из них

- пригодность для питьевых нужд человека

- пригодность для хозяйственно-питьевого использования

1. ПДК веществ устанавливаются по результатам:

- токсикологических исследований вещества на тест-объектах разных трофических звеньев водного объекта

- оценки влияния веществ на санитарные показатели водной среды

- определения стабильности вещества в воде;

- наличие микроорганизмов

2. Массовая гибель рыбы при разливе нефти в водоемах связана с уменьшением в воде:

- : световой энергии;
- : кислорода;
- : углекислого газа;
- : солености.

3. За какое время разлагается половина пролитой в море нефти:

- : за неделю;
- : за месяц;
- : за год;
- : за десять лет.

4. Организмы, способные жить в узком диапазоне экологической валентности

- : эвритопные
- : космополиты
- : стенотопные
- : полукосмополиты

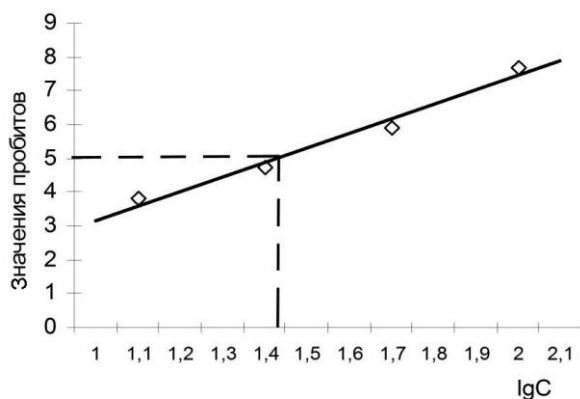
5. Косвенно действующий экологический фактор- это

- : рельеф
- : температура
- : свет
- : вода

6. По какой формуле рассчитывают токсичность?

7. Какую тест-культуру оценки высокоминерализованных водных экстрактов образцов (соленость выше 8 промилле) в тест-систему Вы возьмете?

8. Найти концентрацию, если значение пробитов 4 и 8 в мг/л



9. Что характеризует ОБУВ вещества:

- полученное значение, до установления ПДК вещества в воде водного объекта рыбохозяйственного значения как временный норматив, применяемый не более двух лет

- как постоянный норматив при максимально широком охвате тест-организмами
- полученное значение, до установления ПДК вещества в воде водного объекта рыбохозяйственного значения как временный норматив, применяемый не более пяти лет

10. Какие виды лимитирующего показателя вредности можно установить:

- токсикологический
- рыбохозяйственный
- рыбопромысловый
- генотипический

11. Для каких веществ не требуется разработка ПДК:

- химически инертных и биологически неактивных веществ
- горных пород и полезных ископаемых
- используемых для улучшения плодородия почвы
- увеличивающих продуктивность водоёма