

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

УТВЕРЖДЕН

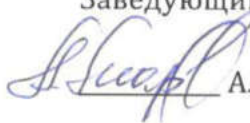
на заседании кафедры

Рег. № АЭТ. 03-51

"30" 06 2023 г.

Протокол № 12 от 30 июня 2023 г.

Заведующий кафедрой

 А.Н. Мармулев

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
Б1.В.07 Основы экотоксикологии**

35.03.04 Агрономия (бакалавриат)

Экологические технологии

НОВОСИБИРСК - 2023

1489

**Паспорт
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (Тема или ее части)	Код компетенции (УК)	Наименования оценочного средства
1.	Раздел 1. Основные понятия токсикологии. Параметры токсикометрии. Основные закономерности. Токсикокинетика.	УК-8	Вопросы, Дискуссия.
2.	Раздел 2. Характеристика основных поллютантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции.	ОПК-3	Подготовка докладов. Тесты.
3.	Раздел 3. Способы предотвращения и снижения опасности действия токсикантов.	ПК-11	Защита практических работ. Тесты.

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Темы докладов по дисциплине «Основы экотоксикологии»

1. Какие типы вредных воздействий существуют и какие факторы влияют на чувствительность биологических объектов?
2. Что такое избирательная токсичность, специфическое и неспецифическое действие вредных веществ?
3. Какие пути проникновения вредных веществ в организм существуют?
4. Какие основные токсиканты существуют в природных средах?
5. По каким параметрам оценивается загрязнение объектов ОС при загрязнении ТМ, пестицидами, радионуклидами?
6. В чем особенность микотоксинового загрязнения объектов ОС?
7. Какую опасность представляют диоксины и каков механизм их поведения в природной среде и действия на человека?
8. Какую угрозу представляют полициклические ароматические углеводороды?
9. Каков механизм действия азотистых соединений (нитраты, нитриты, нитрозоамины) на живые организмы?
10. Назовите основные способы снижения накопления нитратов в растениях и какова их эффективность?
11. Какие нормативы существуют на содержание нитратов в объектах ОС?
12. Какую опасность могут вызвать пищевые добавки и лекарственные средства?
13. В чем опасность акустического загрязнения?
14. Какие особенности поведения характерны в поведении токсикантов в природных средах?
15. Какие механизмы действия характерны для токсикантов?
16. Какие механизмы устойчивости к загрязнению существуют у растений? Каковы критерии устойчивости?
17. Какие виды (типы) воздействия токсикантов на живые организмы известны Вам? Дайте им краткую характеристику.
18. Какие принципы положены в основу экологического контроля?
19. Какие виды нормирования токсикантов существуют и в чем особенность их применения?
20. Какие пути и меры существуют по снижению действия токсикантов?

21. Что такое рекультивация земель? Когда она применяется? Назовите порядок проведения рекультивации.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он самостоятельно подготовил достаточный по объему доклад (осветил не менее 75 % нужного материала по конкретному заданию) и при ответах на вопросы подтверждает наличие необходимых знаний, умений и навыков;
- оценка «не зачтено» выставляется студенту с недостаточным объемом (менее 75 %) подготовленного по конкретному заданию материала и показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний.

Темы контрольных работ по дисциплине «Основы экотоксикологии»

1. Классификация ядов.
2. Токсичные вещества.
3. Токсичные природные вещества.
4. Токсичные газы и жидкости.
5. Синтезированные ядохимикаты.
6. Гербициды группы 2,4 - Д.
7. Углеводороды как токсичные загрязнения.
8. «Диоксины. Высокотоксичные соединения.
9. Бензапирен- канцерогенный экотоксикант.
10. Метилртуть в окружающей среде.
11. Экологическая оценка загрязнения тяжелыми металлами.
12. Пестициды.
13. Кадмий и другие тяжелые металлы – особо опасные экотоксиканты.
14. Кобальт как экотоксикант.
15. Вещества, загрязняющие продукты питания и корма.
16. Фтористые соединения.
17. Фенолы и их токсичные соединения.
18. Токсины в биосфере их влияние на организмы.
19. Антропогенные БАВ и загрязнение биосферы.
20. Особо опасные экотоксиканты.
21. Хлорорганические соединения – техногенные токсиканты.
22. Токсины растений и микроорганизмов.
23. Микробные токсины.
24. Биохимическая экология ксенобиотиков.
25. Особенности метаболизма ксенобиотиков.
26. Ксенокомпоненты атмосферы и атмосферные загрязнители.
27. Экотоксиканты в природных водах.
28. Закономерности миграции токсинов.
29. Радиоактивное загрязнение.
30. Экологическая оценка загрязнения тяжелыми металлами .

31. Судьба ксенобиотиков в биогеоценозах.

Критерии оценки:

- **Оценка «отлично»** выставляется, если 100% выполнены задания.
- **Оценка «хорошо»** выставляется, если на 80% выполнены задания.
- **Оценка «удовлетворительно»** выставляется, если на 60% выполнены задания.
- **Оценка «неудовлетворительно»** выставляется, если на 40% и менее выполнены задания.

Список вопросов для подготовки к зачету

1. Экотоксикология. Понятие. Цель предмета.
2. Возникновение экотоксикологии.
3. Сравнительная токсичность природных ядов (таблица).
4. Основные типы вредных воздействий на биологические объекты.
5. Основные понятия токсикологии
6. Что такое отравление? Виды отравлений. Острые и хронические отравления.
7. Основные типы классификаций вредных веществ и отравлений.
8. Понятие вредных веществ и токсического воздействия. Определение академика С.Н. Голикова.
9. Четыре группы ядов по способам воздействия. Контактные. Системные. Кишечные. Фумиганты
10. Яды различные по формам действия. Нейротоксины. Цитокинины. Ингибиторы.
11. Деление ядов по назначению. Производственная классификация (на примере пестицидов)
12. Классификация пестицидов по степени опасности (ВОЗ, 1979).
13. Гигиеническая классификация пестицидов по основным критериям вредности. Степень вредности по основным критериям. Показатель вредности. Группа гигиенической классификации
14. Оценка влияния токсиканта в окружающей среде или расчет риска от дозы i -го токсиканта j .
15. Расчет пренебрежимо небольшой вероятности гибели человека по пределу увеличения вероятности смерти.
16. Величина опасности токсиканта по ухудшению здоровья.
17. Нормы и нормативы качества окружающей среды.
18. Определение нормативов загрязнения атмосферного воздуха.
19. Понятие вредного вещества и токсическое воздействие.
20. Токсиколого-генетическая характеристика веществ.
21. Избирательная токсичность (селективность). Показатель оценки селективности - коэффициент избирательности.
22. Токсиколого-гигиеническая характеристика веществ (ГОСТ 12.1.007-76). 4 класса опасности токсических веществ
23. Дозы и их влияние на живые организмы.
24. Воздействие вредных веществ на биологические системы по мере усложнения этих систем
25. Эффекты избирательной токсичности при загрязнении воздуха металлами и мышьяком.
26. Специфическое и неспецифическое действие вредных веществ.
27. Понятие о рецепторе. Истинный порог токсичного действия вещества. Факторы, обуславливающие токсичность любого вещества.
28. Основные пути проникновения вредных веществ в организм.
29. Транспорт вредных веществ в организме. В чем различия поступления отравляющих веществ в организм растения и животного?

30. Характеристика основных загрязнителей окружающей природной среды. Окислы азота, окислы серы, окислы углерода.
31. Нитраты и нитриты как экотоксиканты. Механизм действия и ПДК в теплокровных организмах
32. Нитрозоамины. Их свойства и роль как экотоксикантов.
33. Диоксины. Строение и свойства.
34. Бензопирены. Строение и свойства. Количество в выбросах автомобилей. ПДК.
35. Тяжелые металлы. Их роль в окружающей среде. Особенность действия ТМ на живые организмы.
36. Эффекты избирательной токсичности при загрязнении воздуха металлами и As. Загрязнитель и его главное воздействие на здоровье.
37. Чем отличается действие диоксинов и пестицидов от влияния ТМ и нитратов на организм теплокровных?
38. Воздействие химических на популяции и экосистемы. Видовая чувствительность к ядам у животных.
39. Система токсикологических характеристик. Показатели токсичности.
40. Комбинированное, комплексное и совместное воздействие различных факторов внешней сферы на биологический объект.
41. Определение нормативов качества воздуха.
42. Регламентирование ПДК вредных веществ в почве.
43. Определение нормативов качества воды.
44. Источники тяжелых металлов. ПДК в пищевых продуктах. Содержание ТМ, вызывающее заболевания человека.
45. Радиоактивное загрязнение. Понятие радиоактивности. Механизм действия радиоактивного загрязнения на молекулы воды в организмах.
46. Поглощение радионуклидов почвенно – поглощающим комплексом (ППК). Мероприятия по снижению содержания радионуклидов в с-х продукции.
47. Микотоксины. Строение. Влияние на теплокровные организмы. Эффект.
48. Механизм действия токсинообразующих грибов. Нормативы содержания микотоксинов.
49. Бактерии и актиномицеты как возможные токсиканты окружающей среды.
50. Добавки к пищевым продуктам (контаминаты).
51. Вкусовые добавки. Антиоксиданты.
52. Консерванты.
53. Лекарственные средства, применяемые в сельском хозяйстве как возможные контаминанты пищевых продуктов.
54. Акустическое загрязнение.
55. Поведение токсикантов в природных средах и живых организмах.
56. Поведение токсикантов в воде.
56. Поведение токсикантов в почве.
57. Механизм действия токсикантов. Абсорбция, миграция, аккумуляция.
58. Метаболические превращения токсикантов.
59. Окисление, восстановление, дегидрохлорирование чужеродного соединения в организмах.
60. Конъюгирование чужеродного соединения в организмах.
61. Механизмы устойчивости (сопротивляемости) у растений.
62. Уровни загрязнения почвы токсикантами. Фоновый уровень. Кларковое содержание.
63. Основные показатели состояния организмов. Критерии устойчивости растительных организмов к токсикантам.
64. Проявление фитотоксичности к токсикантам.
65. Толерантность живых организмов к токсикантам.

66. Миграция токсикантов по органам растений.
 67. Мутагенное, канцерогенное действие токсичных веществ.
 68. Контроль за содержанием токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции.
 69. Основные принципы мониторинга. Приоритетные загрязняющие вещества.
 70. Виды нормирования. Санитарно-гигиеническое нормирование.
 71. Принципы экологического нормирования. Критерии экологической оценки состояния почв.
 72. Нормирование с помощью почвенно-микробиологических критериев.
 73. Пути и меры снижения действия токсикантов.
 74. Внедрение достижений биотехнологии.
 75. Использование альтернативных систем земледелия. Рекультивация земель
- Критерии оценки:**
- Оценка «отлично» выставляется, если 100% выполнены задания.
 - Оценка «хорошо» выставляется, если на 80% выполнены задания.
 - Оценка «удовлетворительно» выставляется, если на 60% выполнены задания.
 - Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если на 40% и менее выполнены задания.

Тестирование на оценку уровня сформированности компетенции УК-8 по дисциплине «Основы экотоксикологии»

1. Наука о распространении и влиянии антропогенных химикатов и продуктов их трансформации на экосистемы, называется:

1. Токсикологией
2. Экотоксикологией
3. Токсикометрией
4. Токсикокинетикой

Правильный ответ: 2

2. Токсичное и персистентное в условиях окружающей среды вещество, способное накапливаться в организмах до опасных уровней концентраций, называется:

1. Экотоксикантом
2. Ядом
3. Ксенобиотиком
4. Поллютантом

Правильный ответ: 1

3. Накопление химиката в тканях организмов за счет процессов питания, называется:

1. биомагнификацией
2. биоконцентрированием
3. бионакоплением
4. кумуляцией

Правильный ответ: 1

4. Химические вещества с большим атомным весом:

1. пестициды
2. тяжёлые металлы
3. СПАВ
4. аэрозоли

Правильный ответ: 2

5. Канцерогенами называют вещества, вызывающие:

1. раковые заболевания
2. аллергические заболевания
3. генетические мутации
4. инфекционные заболевания

Правильный ответ: 1

6. Перечислите источники поступления токсикантов...

7. Перечислите способы борьбы с микотоксинами...

8. На какие группы делятся токсиканты по степени опасности?

9. Что такое ксенобиотики?

10. Привнесение в окружающую среду или возникновение в ней новых, обычно не характерных физических, химических или биологических агентов, или превышение их естественного среднесуточного уровня в различных средах, приводящее к негативным воздействиям – это

**Тестирование на оценку уровня сформированности компетенции ОПК-3.1.
по дисциплине «Основы экотоксикологии»**

1. Яды, которые вырабатываются животными, носят название

- а. фитотоксины
- б. микотоксины
- в. зоотоксины
- г. политоксины

Правильный ответ: в

2. Микотоксины – это яды, вырабатываемые:

- а. растениями
- б. микроскопическими грибами
- в. животными
- г. человеком

Правильный ответ: б

3. Что не относится к микотоксинам:

- а. соланин
- б. ократоксин
- в. vomitоксин
- г. зеараленон

Правильный ответ: а

4. Где может содержаться кофеин:

- а. пшеница
- б. тарантул
- в. скат
- г. чай

Правильный ответ: г

5. Какое практическое применение имеют яды животного происхождения?
6. Как можно очистить зерно сельскохозяйственных культур от микотоксинов?
7. Перечислите не менее 5 растений, содержащих фитотоксины
8. Приведите примеры микотоксинов.

Тестирование на оценку уровня сформированности компетенции ПК-11.1 по дисциплине «Основы экотоксикологии»

1. Возвращение плодородия нарушенным землям называют:
 - а. мелиорацией;
 - б. репарацией;
 - в. реактивацией;
 - г. рекультивацией.

Правильный ответ: г

2. К природным сорбентам относятся:
 - а. полистирол;
 - б. сапропель;
 - в. диоксины;
 - г. песок.

Правильный ответ: б

3. Для регулирования подвижности тяжелых металлов в почве используют:
 - а. известкование;
 - б. посадку растений;
 - в. внесение кислот;
 - г. обработку пестицидами.

Правильный ответ: а

4. Какого этапа рекультивации не существует:
 - а. подготовительный
 - б. технический
 - в. восстановительный
 - г. биологический

Правильный ответ: в

5. Назовите объекты рекультивации

6. Пестициды – это...

7. Восстановление свойств компонентов природы и самих компонентов, нарушенных человеком в процессе природопользования для последующего их использования и улучшения экологического состояния окружающей среды – это...

8. Какие растения рекомендуют высаживать при рекультивации и почему?

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется, если 100% выполнены тестовые задания.
- Оценка «хорошо» выставляется, если на 80% выполнены тестовые задания.

-Оценка «удовлетворительно» выставляется, если на 60% выполнены тестовые задания.

-Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если на 40% и менее выполнены тестовые задания.

Составитель _____ Т.В. Гаврилец

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);