ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сведения о сертификате ЭП

Сертификат: 4187300118CCB3606C1AF1554B071263
Владелец: Бабин Владислав Николаевич
Действителен: с 08.12.2025 г. по 03.03.2027 г.

ФГБОУ ВО Университет биотехнологий
Кафедра фармакологии и общей патологии

Рег. № ВМ.05-57 о/з
«17» 01 2026 г.

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «14» 01 2026 г. № 8
Заведующий кафедрой
_____ Я.В. Новик
(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая токсикология

36.05.01 Ветеринария
(код и наименование направления подготовки и специальности)

Ветеринария
Направленность (профиль)

Новосибирск 2026

23 г.н
156

Паспорт
фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в дисциплину. Предмет, задачи экотоксикологии. Основные виды загрязнения окружающей среды.	ПК-6	Комплект заданий для дискуссии №1
2	Понятия о ядах и ксенобиотиках. Яды, классы их опасности. Антидоты-противоядия, механизмы действия противоядий.	ПК-6	Комплект заданий для круглого стола №1
3	Частная экологическая токсикология. Промышленные загрязнители окружающей среды. Пестициды. Понятия и классификация. Хлорорганические экотоксиканты.	ПК-6	Комплект заданий для кейс-метода №2
4	Полихлорированные бифенилы, диоксины. Полиароматические углеводороды. Характеристика. Тяжелые металлы.	ПК-6	Комплект заданий для дискуссии №2
5	Мониторинг природной среды. Экологическое нормирование. Государственная регламентация охраны окружающей среды.	ПК-6	Комплект заданий для дискуссии №3
6	Зачет	ПК-6	Список вопросов для подготовки к зачету

*Наименование темы (раздела) или тем (разделов) из рабочей программы дисциплины.

ФГБОУ ВО Университет Биотехнологий
Кафедра фармакологии и общей патологии

Текущая оценка знаний студентов

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая токсикология**
(наименование дисциплины)

Комплект заданий для дискуссии №1

Тема 1. Экотоксикология как наука, основные термины, понятия. Предмет, задачи экотоксикологии. Основные виды загрязнения окружающей среды.

1. Что такое экотоксикология. Предмет и задачи экологической токсикологии.
2. Классификация токсинов.
3. Методы определения токсинов.
4. Виды загрязнения окружающей среды.

Требования, предъявляемые к выполнению задания

1. В дискуссии должно участвовать минимум три стороны: основной докладчик, критик, судья. Основной докладчик тезисно презентует проблему. Критик её корректирует и дополняет. Судья приводит резюме.

2. При формировании дискуссии стороны пользуются различной литературой, в т.ч. по биологии и зоологии рассматриваемого биологического вида, а также по фармакологии. Тезисы, не подкреплённые источниками, не рассматриваются и не обсуждаются.

3. Желательно использовать и источники на английском языке. Использующая их сторона должна быть оценена выше, так как помимо развития темы занимается академическим переводом литературы по предмету.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны полные ответы на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо», если даны ответы на поставленные вопросы, не они не полные или не последовало ответа на один из вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если не последовало ответов на все вопросы или они поверхностные;

оценка «неудовлетворительно», если не последовало ответов на поставленные вопросы.

ФГБОУ ВО Университет Биотехнологий
Кафедра фармакологии и общей патологии

Текущая оценка знаний студентов

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая токсикология**
(наименование дисциплины)

Комплект заданий для круглого стола №1

Тема 2. Понятия о ядах и ксенобиотиках. Яды, классы их опасности. Антидоты- противоядия, механизмы действия противоядий.

1. Поведение химикатов в окружающей среде, процессы биотрансформации в окружающей среде.
2. Абиотические превращения: гидролиз, восстановление, окисление.
3. Биотрансформация: неорганические экотоксиканты, органические экотоксиканты.
4. Влияние абиотических факторов среды на содержание токсических веществ в компонентах биоты.
5. Роль пищевых рационов в накоплении техногенных загрязнителей.
6. Поступление токсических веществ в организм, их распределение, превращение и выделение.
7. Биохимические механизмы токсического действия химических веществ. Адаптация. Компенсация.

Требования, предъявляемые к выполнению задания

1. В дискуссии должно участвовать минимум три стороны: основной докладчик, критик, судья. Основной докладчик тезисно презентует проблему. Критик её корректирует и дополняет. Судья приводит резюме.
2. При формировании дискуссии стороны пользуются различной литературой, в т.ч. по биологии и зоологии рассматриваемого биологического вида, а также по фармакологии. Тезисы, не подкреплённые источниками, не рассматриваются и не обсуждаются.
3. Желательно использовать и источники на английском языке. Использующая их сторона должна быть оценена выше, так как помимо развития темы занимается академическим переводом литературы по предмету.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны полные ответы на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо», если даны ответы на поставленные вопросы, не они не полные или не последовало ответа на один из вопросов;

- оценка «удовлетворительно», если не последовало ответов на все вопросы или они поверхностные;
- оценка «неудовлетворительно», если не последовало ответов на поставленные вопросы.

ФГБОУ ВО Университет Биотехнологий
Кафедра фармакологии и общей патологии

Текущая оценка знаний студентов

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая токсикология**
(наименование дисциплины)

Комплект заданий для кейс-метода №1

Тема 3. Промышленные загрязнители окружающей среды. Пестициды. Понятия и классификация. Хлорорганические экотоксиканты.

1. Частная экологическая токсикология.
2. Понятие и классификация промышленных загрязнителей.
3. Основные промышленные загрязнители атмосферы.
4. Отдаленные последствия промышленных аэротоксикантов. Характеристика.
5. Пестициды. Понятия и классификация.
6. Хлорорганические экотоксиканты.

Требования, предъявляемые к выполнению задания

1. Задания выполняются самостоятельно, без сторонних консультаций
2. На выполнение тестовых заданий данного ФОСа отводится 30 мин.
3. Студенты также должны дать определение и другую информацию, требуемую в вопросах и источник данного определения (учебник, ГОСТы, федеральные законы).

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны полные ответы на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо», если даны ответы на поставленные вопросы, не они не полные или не последовало ответа на один из вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если не последовало ответов на все вопросы или они поверхностные;
- оценка «неудовлетворительно», если не последовало ответов на поставленные вопросы.

ФГБОУ ВО Университет Биотехнологий
Кафедра фармакологии и общей патологии

Текущая оценка знаний студентов

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая токсикология**
(наименование дисциплины)

Комплект заданий для дискуссии №2

Тема 4. Полихлорированные бифенилы, диоксины. Полиароматические углеводороды. Характеристика. Тяжелые металлы.

1. Полихлорированные бифенилы, диоксины.
2. Полиароматические углеводороды.
3. Тяжелые металлы. Неметаллы.
4. Разнообразие токсических эффектов: эмбриотоксические, иммунотоксические, гистопатологические, метаболические, эндокринотоксические, нейротоксические, канцерогенные.
5. Суперэкотоксиканты.
6. История открытия и источники поступления диоксинов в организм человека и животных.

Требования, предъявляемые к выполнению задания

1. В дискуссии должно участвовать минимум три стороны: основной докладчик, критик, судья. Основной докладчик тезисно презентует проблему. Критик её корректирует и дополняет. Судья приводит резюме.
2. При формировании дискуссии стороны пользуются различной литературой, в т.ч. по биологии и зоологии рассматриваемого биологического вида, а также по фармакологии. Тезисы, не подкреплённые источниками, не рассматриваются и не обсуждаются.
3. Желательно использовать и источники на английском языке. Использующая их сторона должна быть оценена выше, так как помимо развития темы занимается академическим переводом литературы по предмету.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны полные ответы на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо», если даны ответы на поставленные вопросы, не они не полные или не последовало ответа на один из вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если не последовало ответов на все вопросы или они поверхностные;

оценка «неудовлетворительно», если не последовало ответов на поставленные вопросы.

ФГБОУ ВО Университет Биотехнологий
Кафедра фармакологии и общей патологии

Текущая оценка знаний студентов

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.02 Экологическая токсикология**
(наименование дисциплины)

Комплект заданий для дискуссии №3

Тема 5. Мониторинг природной среды. Экологическое нормирование. Государственная регламентация охраны окружающей среды.

1. Общие принципы мониторинга окружающей среды.
2. Организационные формы контроля экологической регламентации.
3. Государственная регламентация охраны окружающей среды.

Требования, предъявляемые к выполнению задания

1. В дискуссии должно участвовать минимум три стороны: основной докладчик, критик, судья. Основной докладчик тезисно презентует проблему. Критик её корректирует и дополняет. Судья приводит резюме.

2. При формировании дискуссии стороны пользуются различной литературой, в т.ч. по биологии и зоологии рассматриваемого биологического вида, а также по фармакологии. Тезисы, не подкреплённые источниками, не рассматриваются и не обсуждаются.

3. Желательно использовать и источники на английском языке. Использующая их сторона должна быть оценена выше, так как помимо развития темы занимается академическим переводом литературы по предмету.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если даны полные ответы на поставленные вопросы;
- оценка «хорошо», если даны ответы на поставленные вопросы, не они не полные или не последовало ответа на один из вопросов;
- оценка «удовлетворительно», если не последовало ответов на все вопросы или они поверхностные;
- оценка «неудовлетворительно», если не последовало ответов на поставленные вопросы.

Задания для определения уровня сформированности компетентности

ПК-6 Способен осуществлять сбор научной информации, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, разрабатывать планы, программы и методики проведения научных исследований, проводить эксперименты и анализировать полученные результаты опытов и использовать их в практической деятельности

Задания закрытого типа

1. Сколько существует классов токсичности

a) 3 класса

b) 2 класса

c) 4 класса

d) 5 классов

2. В качестве биоиндикаторов загрязнения атмосферного воздуха наиболее пригодны

а) растения

b) животные

c) и растения и животные

3. Экологический мониторинг по сравнению с физико- химическими методами мониторинга имеет следующие преимущества

а) не требует дорогостоящего оборудования, дает интегральные оценки, позволяет охарактеризовать большие территории

b) дает возможность точно установить концентрацию поллютанта, позволяет охарактеризовать небольшие территории

4. Метод определения качества среды обитания организмов по видовому составу и показателям количественного развития видов биоиндикаторов:

а) биоиндикация

b) биотестирование

c) экотоксикологический эксперимент

d) экотоксикологическое моделирование

Задания открытого типа

1. Методы определения токсинов:

Ответ: ….

2. Виды взаимодействия ксенобиотиков и биологических объектов:

Ответ: ….

3. Пестициды. Понятия и классификация:

Ответ: ….

4. Методы экологического мониторинга:

Ответ: ….

Список вопросов для подготовки к зачету по дисциплине «Экологическая токсикология»

1. Предмет, задачи экотоксикологии. Понятие экотоксикологии. Классификация токсикантов, методы и задачи экотоксикологии.
2. Дать определение ядов, их классификация. Основные виды загрязнения окружающей среды.
3. Экотоксикология как наука, основные термины, понятия. Понятия о ядах и ксенобиотиках. Яды, классы их опасности. Антидоты-противоядия, механизмы действия противоядий.
4. Экотоксикокинетика и экотоксикодинамика. Поведение химикатов в окружающей среде, процессы биотрансформации в окружающей среде.
5. Абиотические превращения: гидролиз, восстановление, окисление. Биотрансформация: неорганические экотоксиканты, органические экотоксиканты. Влияние абиотических факторов среды на содержание токсических веществ в компонентах биоты.
6. Роль пищевых рационов в накоплении техногенных загрязнителей. Поступление токсических веществ в организм, их распределение, превращение и выделение. Биохимические механизмы токсического действия химических веществ.
7. Промышленные загрязнители окружающей среды. Характеристика.
8. Пестициды. Понятия и классификация. Хлорорганические экотоксиканты.
9. Отравления органическими соединениями ртути.
10. Полихлорированные бифенилы, диоксины
11. Отравления производными феноксикислот (токсикодинамика, симптомы, диагностика, лечение, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
12. Отравления металлсодержащими соединениями и металлоидами
13. Отравления БОВ (токсикодинамика, симптомы, диагностика, лечение, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
14. Экотоксикодинамика ксенобиотиков в живых организмах.
15. Закономерности токсического действия ядов.
16. Виды взаимодействия ксенобиотиков и биологических объектов.
17. Биотрансформация экотоксикантов.
18. Метаболизм неорганических экотоксикантов.
19. Метаболизм органических экотоксикантов.
20. Факторы, влияющие на метаболизм ксенобиотиков.
21. Накопление веществ в биологических объектах.

22. Иммунотоксичность.
23. Токсическое влияние экотоксикантов на организм животных.
24. Тератогенез. Классификация и краткая характеристика канцерогенов.
25. Промышленные загрязнители окружающей среды.
26. Цель и задачи химико-токсикологического анализа. Современные методы химико-токсикологического анализа (хромотография на бумаге, хроматография в тонком слое, газовая хроматография, полярография, колориметрия).
27. Полиароматические углеводороды. Тяжелые металлы.
28. Разнообразие токсических эффектов: эмбриотоксические, иммунотоксические, гистопатологические, метаболические, эндокринотоксические, нейротоксические, канцерогенные.
29. Суперэкотоксиканты. История открытия и источники поступления диоксинов в организм человека и животных.
30. Антидоты. Основные принципы антидототерапии.
31. Мониторинг природной среды. Экологическое нормирование.
32. Структура мониторинга в России.
33. Методы экологического мониторинга.
34. Экологическое нормирование.
35. Основные принцины экологизации производства.

Критерии оценки:

– «зачтено» выставляется студенту, который твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу, без существенных неточностей отвечает на вопросы, владеет необходимыми навыками и приемами выполнения практических заданий.

– «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает принципиальные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.

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 08-01-2025 (http://edubiotech.ru/file/403: режим доступа свободный);

2.Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся»: СМК ПНД 77-01-2025 (http://edubiotech.ru/file/104821: режим доступа свободный).

Составитель:

Старший преподаватель		Киселева К.В.
(должность)	подпись	ФИО

«____»_____20 г.