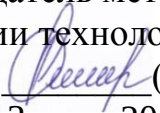
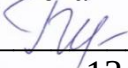


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методической
комиссии технологического
факультета  (Л.Л. Ошкина)
«13» мая 2019 г.

Декан технологического
факультета  (Г.В. Ильина)
«13» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТОКСИКОЛОГИЯ

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза

(программа бакалавриата)

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

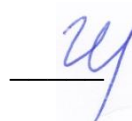
Рабочая программа дисциплины «Радиобиология с основами радиационной гигиены» составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939

Составитель рабочей программы:
кандидат. биол. наук, доцен



С.А. Сашенкова

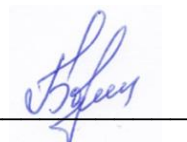
Рецензент:
доктор биол. наук, профессор



А.И. Иванов

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ВСЭ» «13» мая 2019 года, протокол № 15

Заведующий кафедрой:
доктор биол. наук, профессор



Г.И. Боряев

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии
технологического факультета

«13» мая 2019 года, протокол № 13

Председатель методической комиссии
технологического факультета



Л.Л. Ошкина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Токсикология» для направления подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза
(программа бакалавриата)

Рабочая программа дисциплины «Токсикология» разработана доцентом Сашенковой С.А. для направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (программа бакалавриата).

Программа содержит необходимые разделы, позволяющие получить представление о ее содержании, образовательных технологиях, используемых в ходе преподавания данной дисциплины. Сформулированы цели и задачи дисциплины, запланированы результаты обучения, содержание лекций и лабораторных занятий с указанием отведенного для их освоения времени. Содержание разделов дисциплины, приведенное в программе, соответствует современному состоянию науки и включает рассмотрение необходимых теоретических вопросов и практических проблем радиобиологии и радиационной гигиены.

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций: ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов; ОПК-6: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза (уровень бакалавриата) утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939, с утвержденным учебным планом и существующими рекомендациями и может быть использована в учебном процессе ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ.

Доктор биологических наук,
профессор кафедры селекции,
семеноводства и биологии растений
ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ



А.И. Иванов

Выписка из протокола № 13

заседания методической комиссии технологического факультета
от 13.05.2019 г.

Присутствовали: Л.Л. Ошкина - председатель, члены комиссии: Г.В. Ильина, А.В. Остапчук, А.А. Галиуллин, Г.И. Боряев, А.И. Дарьин, Д.Г. Погосян, В.Н. Емелин

Повестка дня

Вопрос №3. Рассмотрение рабочей программы и ФОС дисциплины «Токсикология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Профиль подготовки – Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Слушали: Ошкину Л.Л., которая отметила, что рабочая программа и ФОС дисциплины «Токсикология», подготовленные кандидатом биол.наук, доцентом кафедры биологии, биологических технологий и ВСЭ Сашенковой С.А. и представленные на рассмотрение методической комиссии, рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Биология, биологические технологии и ВСЭ», протокол №15 от 13 мая 2019 г.

Выступил: Боряев Г.И., который отметил, что рабочая программа и ФОС дисциплины подготовлены в соответствии с 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19 сентября 2017 г. № 939, с учётом требований Профессионального стандарта «Ветеринарный врач» и могут быть использованы в учебном процессе технологического факультета.

Постановили: Рабочую программу и ФОС дисциплины «Токсикология» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, Профиль подготовки – Ветеринарно-санитарная экспертиза, подготовленные кандидатом биол. наук, доцентом кафедры биологии, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза Сашенковой С.А. утвердить.

Председатель методической комиссии
технологического факультета

Л.Л. Ошкина

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на фонд оценочных средств дисциплины «Токсикология» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы

«Ветеринарно-санитарная экспертиза»
(квалификация выпускника «Бакалавр»)

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, утвержденным приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 939.

Дисциплина «Токсикология» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана (Б1.О.28), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая, физическая и коллоидная химия», «Биологическая химия», «Биология с основами экологии». Дисциплина соприкасается с «Микробиологией» в части токсинов микроорганизмов и грибов. Является предшествующей для изучения дисциплин касающихся ветеринарно-санитарного контроля.

Разработчиком представлен комплект документов, включающий:
перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Рассмотрев представленные на экспертизу материалы, можно перейти к выводу:

Перечень формируемых компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в ходе освоения дисциплины «Вирусология» в рамках ОПОП ВО, соответствуют ФГОС и современным требованиям рынка труда:

- способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов (ОПК-2);

- способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии (ОПК-6).

Критерии и показатели оценивания компетенций, шкалы оценивания обеспечивают проведение всесторонней оценки результатов обучения, уровня сформированности компетенций.

Контрольные задания и иные материалы оценки результатов обучения ОПОП ВО разработаны на основе принципов оценивания: валидности, определенности, однозначности, надежности; соответствуют требованиям к составу и взаимосвязи оценочных средств и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

Объем фондов оценочных средств (далее – ФОС) соответствует учебному плану направления подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза.

Содержание ФОС соответствует целям ОПОП ВО по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Качество ФОС обеспечивает объективность и достоверность результатов при проведении оценивания результатов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ФОС рабочей программы дисциплины «Токсикология» по направлению подготовки 36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза, направленность (профиль) программы «Ветеринарно-санитарная экспертиза» (квалификация выпускника «Бакалавр»), разработанный Сашенковой С.А., доцентом кафедры «Биология, биологические технологии и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, соответствует ФГОС и современным требованиям рынка труда, что позволит при его реализации успешно провести оценку заявленных компетенций.

Эксперт: Пирумов Баграт Иванович, заместитель руководителя
Управления Россельхознадзора по Республике Мордовия и Пензенской области

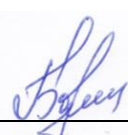

«30» августа 2021 г.



Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Токсикология» (2020 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председа- теля ме- тодической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	4. Объем и структура дисциплины	Изменение таблицы 4.1 – Распределение общей трудоемкости, в части семестра	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция списка основной литературы (таблица 9.1)	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
3	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.5 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
4	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020
5	Приложение ФОС	Включение раздела 6.7 Процедура и критерии оценки знаний, умений, навыков при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	31.08.2020, №14 	31.08.2020, № 12 	01.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Токсикология» (2021 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменений состава электронных СПС и содержания официальной статистики Росстат и Пензастат	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021
3	Лист 4	Экспертное заключение на фонд оценочных средств рабочей программы дисциплины	30.08.2021, № 21 	30.08.2021, № 16 	01.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Биология с основами экологии» (2022 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем Новая редакция таблицы 9.2.2	29.08.2022, №16 	29.08.2022, № 18 	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Токсикология» (2023 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция списка литературы (таблица 9.1.1, 9.1.2)	30.08.2023, №24 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	30.08.2023, №24 	30.08.2023, № 16 	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Токсикология» (2024 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1.	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	26.08.2024, № 15 	26.08.2024, № 21 	02.09.2024
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»	26.08.2024, № 15 	26.08.2024, № 21 	02.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплины «Токсикология» (2025 г)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1.	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.2)	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»	29.08.2025 протокол № 10 	29.08.2025 протокол № 12 	01.09.2025

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

Дисциплины «Токсикология» (2026 г.)

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	8. Фонд оценочных средств по дисциплине	Новая редакция раздела 8 «Оценочные материалы по дисциплине «Вирусология»	31.08.2026 протокол № 9 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины. Новая редакция таблиц 9.1.1, 9.1.2	31.08.2026 протокол № 9 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
3	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблицы 9.2.1 и 9.2.2)	31.08.2026 протокол № 9 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026
4	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (таблица 10.1)	31.08.2026 протокол № 9 	31.08.2026 протокол № 12 	01.09.2026

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: ознакомление студентов с токсическими веществами антропогенного и естественного происхождения влияющих на организм сельскохозяйственных, диких и промысловых животных, рыб и пчел, на их продуктивность, воспроизводительную функцию и санитарное качество продуктов животноводства.

Задачи дисциплины:

Изучение классификации ядовитых веществ по происхождению, степени опасности, действию на организм и т.д.;

Освоение методов оценки токсичности средств, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии;

Изучение особенностей течения отравлений и принципы их диагностики;

Освоение правил оказания животным разных видов доврачебной помощи при отравлениях, с учетом физико-химической структуры и действия ядовитых веществ;

Изучение принципов профилактики отравлений ядовитыми веществами, растениями, недоброкачественными кормами и др.;

Изучение особенностей проведения токсикологической и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов при отравлениях и обработке животных, растений ядовитыми веществами;

Изучение правил и норм отбора проб кормов, воды, патологического материала, продуктов животного и растительного происхождения для проведения химико-токсикологического анализа;

Изучение порядок пересылки материала в лабораторию и правила оформления сопроводительных документов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина направлена на формирование общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов;

ОПК-6: Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующих компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Токсикология», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Токсикология», индикаторы достижения компетенций ОПК-2, ОПК-6, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Код планируемого результата обучения	Дисциплина	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	ИД-1 опк-2	Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	ЗЗ (ИД-1опк-2)	Токсикология	Знать: разновидности и механизмы действия токсичных веществ, в том числе токсинов микроорганизмов, особенности их влияния на живые организмы	Собеседование, тест, доклад
2.	ИД-2 опк-2	Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях	УЗ (ИД-2опк-2)	Токсикология	Уметь: осуществлять оценку и обеспечивать профилактику токсического действия микроорганизмов	Собеседование, решение практических задач, тест

		профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.				
3.	ИД-3_{опк-2}	Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию	ВЗ (ИД-3 _{опк-2})	Токсикология	Владеть: навыками моделирования токсического воздействия на живые объекты	Собеседование, решение практических задач, тест
4	ИД-1_{опк-6}	Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих ин-	37 (ИД-1 _{опк-6})	Токсикология	Знать: меры профилактики и контроля токсикозов	Собеседование, тест, доклад

		фекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб				
5	ИД-2 опк-6	Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	У7(ИД-2опк-6)	Токсикология	Уметь: осуществлять контроль токсических веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	Собеседование, решение практических задач, тест
6	ИД-3 опк-6	Владеть навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	В7 (ИД-3опк-6)	Токсикология	Владеть: навыками проведения процедур идентификации токсичных веществ и снижения рисков токсикозов	Собеседование, решение практических задач, тест

3 МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Токсикология» относится к дисциплинам базовой части Блока 1 учебного плана (Б1.О.28), опирается на знания, полученные при освоении дисциплин «Неорганическая и аналитическая химия», «Органическая, физическая и коллоидная химия», «Биологическая химия», «Биология с основами экологии». Дисциплина соприкасается с «Микробиологией» в части ток-

синов микроорганизмов и грибов. Является предшествующей для изучения дисциплин касающихся ветеринарно-санитарного контроля.

4 ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетные единицы (180 часов).

Таблица 4.1 - Распределение общей трудоемкости дисциплины по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (4 семестр)	заочная форма обучения
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	73,15/2,03	-
1.1	Лекции	Лек	16,0/0,44	-
1.2	Практические занятия	Пр	-	-
1.3	Лабораторные работы	Лаб	54,0/1,5	-
1.4	Текущие консультации	КТ	0,8/0,02	-
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	-	-
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2,0/0,05	-
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,009	-
2	Общий объем самостоятельной работы		106,85/2,97	-
2.1	Самостоятельная работа	СР	73,2/2,03	-
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93	-
	Всего	По плану	180/5	-

Форма промежуточной аттестации:

по очной форме обучения – экзамен, 4 семестр.

5. Содержание дисциплины

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 - Наименование разделов дисциплины и их содержание

№№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1.	Общая токсикология	Введение в ветеринарную токсикологию. Содержание и задачи ветеринарной токсикологии. Сущность действия ядов. Понятие о ядах. Классификация ядовитых веществ. Основные параметры токсикометрии. Биологически активные вещества и отдельные элементы вызывающие отравления животных. Химикотоксикологический анализ. Методы обнаружения. Токсические вещества.	ЗЗ (ИД-1 _{ОПК-2}) УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) З7 (ИД-1 _{ОПК-6}) У7 (ИД-2 _{ОПК-6}) В7 (ИД-3 _{ОПК-6})
2.	Частная токсикология	Токсикология хлорорганических соединений. Токсикология производных карбаминовой, тиокарбаминовой и дитиокарбаминовой кислот. Синтетические пиретроиды. Токсикология соединений меди. Токсикология органических соединений ртути. Токсикология соединений свинца и кадмия. Токсикология соединений фтора. Кормовые токсикозы. Фитотоксикозы (отравления животных ядовитыми растениями). Микотоксикозы. Поражения ядами животного происхождения. Боевые отравляющие вещества.	ЗЗ (ИД-1 _{ОПК-2}) УЗ (ИД-2 _{ОПК-2}) ВЗ (ИД-3 _{ОПК-2}) З7 (ИД-1 _{ОПК-6}) У7 (ИД-2 _{ОПК-6}) В7 (ИД-3 _{ОПК-6})

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Введение в ветеринарную токсикологию. Содержание и задачи ветеринарной токсикологии.	Токсикология как наука о действии ядов на организм. Основные задачи токсикологии. История развития токсикологии. Народнохозяйственное значение токсикологии в условиях интенсивной химизации сельскохозяйственного производства. Роль ветеринарных специалистов в охране продуктивных животных, птиц, рыб и пчел от токсического действия пестицидов и охране окружающей среды.	2
2	1	Сущность действия ядов. Понятие о ядах. Классификация ядовитых веществ. Основные параметры токсикометрии. Биологически активные вещества.	Понятие о ядах. Классификация ядовитых веществ. Основные параметры токсикометрии ядовитых веществ. Гигиеническая классификация пестицидов по основным параметрам вредности. Классификация пестицидов по степени опасности. Токсикокинетика и токсикодинамика ядов. Основные причины отравления животных и загрязнения объектов ветслужбы. Диагностика отравлений. Общие принципы лечения отравленных животных. Определение МДУ в кормах, мясе, молоке; ПДК в воздух, воде. ВСЭ продуктов убоя отравленных животных.	2
3	2	Химические токсикозы. Токсикология фосфорорганических соединений (ФОС) и	Характеристика ФОС и ХОС пестицидов, имеющих токсикологическое значение для ветеринарной службы. Биологическая	2

		хлорорганических соединений (ХОС).	активность этих соединений. Условия и причины отравления с/х животных. Токсикокинетика и токсикодинамика. Патологоанатомические изменения в органах и тканях отравленных животных. Виды диагностики токсикоза. Антидототерапия при остром токсикозе. Профилактика отравлений. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов животноводства при отравлении фосфорорганическими и хлорорганическими соединениями. Задачи ветеринарных специалистов в охране окружающей среды от загрязнений пестицидами при использовании их в практической ветеринарии.	
4	2	Токсикология производных карбаминовой, тиокарбаминовой и дитиокарбаминовой кислот. Синтетические пиретроиды.	Общая характеристика производных карбаминовой, тиокарбаминовой и дитиокарбаминовой кислот, применение их в сельском хозяйстве. Токсикокинетика и токсикодинамика соединений карбаминовой и дитиокарбаминовой кислот. Диагностика. Лечение. Ветеринарная санитарная экспертиза. Пестицидные свойства карбоматов. Классификация карбоматных пестицидов. Токсикокинетика и токсикодинамика. Паткартина, диагностика и лечение отравленных животных. Профилактика отравлений и санитарные правила. Инсектокарицидные свойства пиретроидных пестицидов. Классификация. Причины токсикозов. Токсикодинамика и токсикокинетика пиретроидных пестицидов. Санитарно-токсикологическая характеристика продуктов убоя и профилактика отравления.	2

5	2	Токсикология соединений меди, ртути и др. тяжелых металлов.	Характеристика и свойства соединений меди, ртути и тяжелых металлов. Токсикокинетика и токсикодинамика. Возможности кумуляции. Острые и хронические токсикозы у животных, особенности течения и диагностики. Дифференциация токсикоза. Антидототерапия. Профилактика отравлений. Санитарно-токсикологическая оценка продуктов убоя. Профилактика отравлений.	2
6	2	Фитотоксикозы и микотоксикозы	Фитотоксикозы - отравления животных ядовитыми растениями. Качественные реакции на алколоиды, методы извлечения алколоидов, биологические методы определения гликозидов. Антидототерапия. Основные моменты лечения при отравлении ядовитыми растениями: задержка всасывания яда в кровь, обезвреживание всосавшегося яда, ускорение выделения яда. Общая характеристика микроскопических грибов: афлатоксины, охратоксины, Т-2-токсин, стахиботриотоксикоз. Методы оценки токсичности кормов.	2
7	2	Поражения ядами животного происхождения.	Укусы животных пауком каракуртом, ядовитыми змеями. Местообитания, видовые отличия. Токсикокинетика и токсикодинамика. Основные клинические признаки. Антидототерапия. Профилактика и ветсанэкспертиза.	2
8	2	Боевые отравляющие вещества	Классификация отравляющих веществ. Отравляющие вещества нервнопаралитического действия в настоящее время являются основным химическим оружием. Токсикокинетика и токсикоди-	2

			намика веществ оказывающие общетоксическое, кожно-нарывное, удушающее действие. Характеристики основных представителей: зарин, зоман, имприт, люизит, фосген. Антидототерапия. Предубойный осмотр животных и ветсанэкспертиза.	
	ИТОГО			16

Раздел 5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание не предусмотрен.

5.4 Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.4.1 – Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	2	3	4
1	1	Роль ветеринарных специалистов в охране продуктивных животных, птиц, рыб и пчел от токсического действия пестицидов и охране окружающей среды. Оборудование токсикологической лаборатории. Правила отбора проб для токсикологического анализа.	4
2	1	Понятие о ядах. Классификация ядовитых веществ. Основные параметры токсикометрии ядовитых веществ. Методы обнаружения токсикантов в кормах, сельскохозяйственном сырье и продуктах питания.	2
3	1	Основные методы ХТА, а также способы изолирования ядовитых веществ. Современные методы: 1. Химический. 2. Токсикобиологический. 3. Микологический. 4. Ботанический. Правила взятия и пересылки патматериала для ХТА. Техника безопасности при работе с ядохимикатами	4
4	1	Понятие о химизации сельского хозяйства. Пестициды и их классификация.	2
5	2	Характеристика ФОС пестицидов, имеющих токсикологическое значение для ветеринар-	3

		ной службы. Методы обнаружения.	
6	2	Пестицидные свойства ХОС. Кумуляция. Токсикокинетика и токсикодинамика. Особенности течения токсикоза. Диагностика.	3
7	2	Общая характеристика производных карбаминовой, тиокарбаминовой и дитиокарбаминовой кислот, применение их в сельском хозяйстве. Методы обнаружения.	4
8	2	Инсектокарицидные свойства пиретроидных пестицидов. Классификация. Причины токсикозов. Диагностика. Методы обнаружения.	2
9	2	Меди сульфат, особенности течения острого и хронического токсикоза у разных видов с/х животных и птиц. Диагностика, а также дифференциация токсикоза.	3
10	2	Инсектофунгицидные и кумулятивные свойства органических соединений ртути. Методы обнаружения	2
12	2	Общая характеристика соединений тяжелых металлов, применяемых в сельском хозяйстве и ветеринарии. Методы обнаружения	4
13	2	Характеристика фторсодержащих соединений. Токсикокинетика, токсикодинамика флюороза. Методы обнаружения	3
14	2	Токсикокинетика токсикодинамика отравления натрием хлоридом, карбамидом. Клиника острых и хронических токсикозов.	3
15	2	Фитотоксикозы - отравления животных ядовитыми растениями. Качественные реакции на алколоиды, методы извлечения алколоидов, биологические методы определения гликозидов.	4
16	2	Микотоксикозы. Общая характеристика микроскопических грибов: афлатоксины, охра-токсины, Т-2-токсин, стахиботриотоксикоз. Методы оценки токсичности кормов. Методы лабораторной идентификации.	4
17	2	Животные яды. Антидототерапия. Профилактика и ветсанэкспертиза.	2
18	2	Классификация боевых отравляющих веществ. Токикокинетика и токсикодинамика. Методы определения токсичности.	2
Итого			54

5.5 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.5.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Виды работ	Время, ч
1	Изучение отдельных тем и вопросов	40
2	Подготовка к выполнению лабораторных работ	20
3	Подготовка к написанию контрольных работ, тестов и коллоквиумов	13,20
5	Подготовка к сдаче экзамена	33,65
Итого		106,85

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «РАДИОБИОЛОГИЯ С ОСНОВАМИ РА- ДИАЦИОННОЙ ГИГИЕНЫ»

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающегося приведена в таблице 6.1.1

Таблица 6.1.1 – Темы, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч	Рекомендуемая литература, №
1	1	Введение в ветеринарную токсикологию. История развития науки. Вклад отечественных ученых в развитие токсикологии. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
2	1	Содержание и задачи токсикологии сельскохозяйственной продукции. Методы токсикологии. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
3	1	Сущность действия ядов. Механизм действия. Понятия токсикокинетики и токсикодинамики. Действие на системы органов. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	6	1-5
4	1	Понятие о ядах и природных токсикантах. Диагностика отравлений. Влияние факторов среды на течение токсикозов. Чувствительность разных видов животных к ядам 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	6	1-5

5	1	Ветеринарно-санитарная экспертиза при отравлениях. Перечень обязательных мероприятий. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	6	1-5
6	1	Основные параметры токсикометрии. Понятия ПДК, ЛД, МДУ и др. Их использование и характеристика. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
7	1	Биологически активные вещества и отдельные элементы, вызывающие отравление животных. Источники и причины отравлений. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	5	1-5
8	1	Химико-токсикологический анализ 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
9	1	Методы обнаружения токсических веществ методом хроматографии. Принцип метода, разновидности и использование в лабораторной диагностике. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	5	1-5
10	1	Токсические вещества. Биопробы и биотестирование на токсичность. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	6	1-5
11	2	Токсикология хлорорганических соединений. Препараты разрешенные к применению в сельском хозяйстве. Правила маркировки, транспортировки и техники безопасности при работе с пестицидами. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	5	1-5
12	2	Токсикология производных карбаминовой, тиокарбаминовой и дитиокарбаминовой кислот 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
13	2	Синтетические пиретроиды. Примеры разрешенных к использованию препаратов. Первая помощь при отравлениях. Причины отравлений. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	5	1-5
14	2	Токсикология соединений меди. Характеристика медьсодержащих препаратов. Причины отравлений. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
15	2	Токсикология органических соединений ртути. Примеры разрешенных к использованию препаратов. Первая помощь при отравлениях. Причины отравлений. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
16	2	Токсикология соединений свинца и кадмия. Примеры разрешенных к использованию препаратов. Первая помощь при отравлениях. Причины отравлений. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
17	2	Токсикология соединений фтора. Примеры разрешенных к использованию препаратов. Первая помощь при отравлениях. Причины отравлений. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
18	2	Кормовые токсикозы. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	6	1-5
19	2	Фитотоксикозы. Характеристика растений, содержащих токсичные вещества. Использование алкалоидов и гликозидов. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-	6	1-5

		З _{ПКС-1})		
20	2	Микотоксикозы. Причины отравлений. Профилактика. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	4	1-5
21	2	Поражения ядами животного происхождения. Характеристика видов змей, пауков и др. ядовитых животных. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	5	1-5
22	2	Боевые отравляющие вещества. Ликвидация химического оружия в РФ. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	5,85	1-5
	Итого		106,85	1-5

7 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств

№ раз-дела	Вид занятия (Л,ПЗ,ЛР)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Вре-мя, ч
1	2	3	4
2	Л	Просмотр и обсуждение видеофильмов по влиянию нитратов, ядов растений и боевых отравляющих веществ. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	2
Всего часов по лекциям			2
2	ЛР	Работа в малых группах. Определение качества и возможности использования кормов и продуктов питания при обнаружении в них токсичных веществ. Моделирование развития токсикозологической ситуации. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	2
1	ЛР	Деловая игра. Методы токсикологических исследований. 310 (ИД-1 _{ПКС-1}) У10 (ИД-2 _{ПКС-1}) В10 (ИД-3 _{ПКС-1})	2
Всего часов по лабораторным занятиям			4
Итого			6

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ по дисциплине «Токсикология»

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (редакция от 31.08.26, вводится с 01.09.26)

Таблица 9.1.1– Основная литература по дисциплине «Токсикология»

№ п/ п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обу- чающихся
1	Извекова, Т. В. Основы токсикологии / Т. В. Извекова, А. А. Гуцин, Н. А. Кобелева ; Под ред.: Гриневич В. И.. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-46743-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/318452	-	-
2	Королев, Б. А. Практикум по токсикологии : учебник / Б. А. Королев, Л. Н. Скосырских, Е. Л. Либерман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-4713-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/125440	-	-

Таблица 9.1.2– Дополнительная литература по дисциплине «Токсикология»

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
3	Шаронина, Н. В. Токсикология : учебное пособие / Н. В. Шаронина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/207302	-	-

4	Фитотоксикозы животных. Ядовитые растения, вызывающие преимущественно поражение сердца. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя : учебное пособие / К. А. Герцева, В. В. Кулаков, Е. В. Киселева [и др.]. — Рязань : РГАТУ, 2022. — 104 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/248882	12	50
5	Кадермас, И. Г. Экологическая токсикология : учебное пособие / И. Г. Кадермас, А. В. Синдирева. — Омск : Омский ГАУ, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-907507-20-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/202226	-	-

*Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры
по дисциплине «Радиобиология с основами радиационной гигиены»*

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Сервис «Открытое образование» // Электронный ресурс / http://openedu.ru/	свободный
2	Сервис «Онлайн-курсы Образовательного центра Сириус» // Электронный ресурс / http://sirius.online/	свободный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс http://e.lanbook.com/	По договору
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» https://rucont.ru/	По договору

Таблица 9.2.2 - Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

№ п/п	Наименование базы данных	Условия доступа
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau/) - собственная генерация	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web/Search/Simple) – собственная генерация	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP
3.	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsnb.ru/wlib/	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4.	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2R	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК

5.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7.	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.com/) – сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9.	Электронно-библиотечная система "AgriLib" Научная и учебно-методическая литература для аграрного образования (http://ebs.rgazu.ru/) - сторонняя	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
10.	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/elibrary/)-сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
11.	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно договору
12.	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://www.elibrary.ru/defaultx.asp) – сторонняя	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам уни-

		верситета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
13.	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	В зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
14.	Справочно-правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (www.consultant.ru/) – сторонняя	В залах университета (ауд. 1237, 5202) без пароля
15.	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
16.	Технологический портал Минсельхоза России (http://usmt.mcx.ru/opendata) - сторонняя	Доступ свободный
17.	Законодательство России. Официальный интернет-портал правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	Доступ свободный
18.	Национальная платформа открытого образования (https://npood.ru/about)- сторонняя	Доступ свободный
19.	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	Доступ свободный
20.	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
21.	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) - сторонняя	Доступ свободный
22.	Сводный Каталог Библиотек России (https://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Доступ свободный
23.	Центр «ЛИБНЕТ» (http://www.nilc.ru/skk/)- сторонняя	Доступ свободный
24.	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/?f=46) - сторонняя	Доступ свободный
25.	Электронный каталог Российской национальной библиотеки-РНБ (https://primo.nl.ru/primo-explore/search?vid=07NLR_VU1) - сторонняя	Доступ свободный
26.	РОСИНФОРМАГРОТЕХ (https://rosinformagrotech.ru/) - сторонняя	Доступ свободный

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Биология с основами экологии» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяе- мого программного обеспечения, в т.ч. оте- чественного производства. Реквизиты под- тверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4320 Лаборатория микробиологии и сани- тарной гигиены	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4323 «Образовательный центр «ДАМАТЕ» Современные технологии переработки мяса индейки и молока ГК «Дамате»	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Помещение для самостоятельной ра- боты 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и пе- риодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Помещение для самостоятельной ра- боты 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 Читальный зал гуманитарных наук, электронный читальный зал Помещение для научно- исследовательской работы	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

11.1 Методические советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Методические рекомендации к лекционным занятиям

Основу дисциплины составляют лекции. Основной целью лекционных занятий является расширение и углубление системы знаний по общей биологии с учетом уже сформированных у студентов биологических понятий и положений.

В ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия: вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на понятия, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений, процессов и научных гипотез и теорий; задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Методические рекомендации к лабораторным занятиям

Лабораторные работы при изучении дисциплины предусматривают получение практических навыков работы с микроскопом и приготовления препаратов для микроскопирования. Владение этими навыками необходимо для дальнейшего изучения особенностей клеток и тканей грибов, растений и животных. При проведении лабораторной работы студенты делятся на группы по 3 – 4 человека и работают за лабораторным столом, пользуясь одним микроскопом. Необходимо следовать рекомендациям и соблюдать правила техники безопасности.

Методические рекомендации для самостоятельной работы

Условно самостоятельную работу студентов по цели можно разделить на базовую и дополнительную. Базовая самостоятельная работа обеспечивает подготовку студента к текущим аудиторным занятиям и контрольным мероприятиям для всех дисциплин учебного плана. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных контрольных работ, тестовых заданий, сделанных докладов и других форм текущего контроля. Базовая СР может включать следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом, предусматривающая проработку конспекта лекций и учебной литературы;

- поиск (подбор) и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- выполнение домашнего задания или домашней контрольной работы, предусматривающих решение задач, выполнение упражнений и выдаваемых на лабораторных занятиях;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;
- подготовка к лабораторным работам и семинарским занятиям;
- подготовка к контрольной работе и коллоквиуму;
- подготовка к зачету и аттестациям;
- подготовка доклада по заданной проблеме.

Дополнительная самостоятельная работа (ДСР) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие аналитических навыков по проблематике учебной дисциплины.

Самостоятельная работа студентов складывается из: самостоятельной работы в учебное время, самостоятельной работы во внеурочное время, самостоятельной работы в Интернете.

Формы самостоятельной работы студентов в учебное время:

1. Работа на лекции. Составление или слежение за планом чтения лекции, проработка конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой. В лекциях – вопросы для самостоятельной работы студентов, указания на источник ответа в литературе. В ходе лекции возможны так называемые «вкрапления» – выступления, сообщения студентов по отдельным вопросам плана. Опережающие задания для самостоятельного изучения фрагментов будущих тем занятий, лекций (в статьях, учебниках и др.). Важнейшим средством активизации стремления к самостоятельной деятельности являются активные технологии обучения. В этом плане эффективной формой обучения являются проблемные лекции.

2. Работа на лабораторных занятиях. Система опроса выглядит как процесс диалогического общения участников, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении теоретических и практических проблем. Характерной чертой круглого стола является сочетание тематической дискуссии с групповой консультацией. Выбирается ведущий и 5–6 комментаторов по проблемам темы. Выбираются основные направления темы, и преподаватель предлагает студентам вопросы, от решения которых зависит решение всей проблемы. Ведущий продолжает занятие, он даёт слово комментаторам, привлекает к обсуждению всю группу. Коллективное обсуждение приучает к самостоятельности, активности, чувству сопричастности к событиям. При этом происходит закрепление информации, полученной в результате прослушивания лек-

ций и самостоятельной работы с дополнительным материалом, а также выявление проблем и вопросов для обсуждения. Примерные темы круглых столов

Анализ конкретных ситуаций – один из наиболее эффективных и распространенных методов организации активной познавательной деятельности студентов. Метод анализа конкретных ситуаций развивает способность к анализу жизненных и профессиональных задач. Сталкиваясь с конкретной ситуацией, студент должен определить: есть ли в ней проблема, в чем она состоит, определить своё отношение к ситуации, предложить варианты решения проблемы.

Формы самостоятельной работы студентов во внеучебное время

1. Конспектирование. Существуют два разных способа конспектирования – непосредственное и опосредованное. Непосредственное конспектирование – это запись в сокращенном виде сути информации по мере ее изложения. При записи лекций или по ходу семинара этот способ оказывается единственно возможным, так как и то и другое разворачивается у вас на глазах и больше не повторится; вы не имеете возможности ни забежать в конец лекции, ни по несколько раз «переслушивать» ее. Опосредованное конспектирование начинают лишь после прочтения (желательно – перечитывания) всего текста до конца, после того, как будет понятен общий смысл текста и его внутренние содержательно-логические взаимосвязи. Сам же конспект необходимо вести не в порядке его изложения, а в последовательности этих взаимосвязей: они часто не совпадают, а уяснить суть дела можно только в его логической, а не риторической последовательности. Естественно, логическую последовательность содержания можно понять, лишь дочитав текст до конца и осознав в целом его содержание. При такой работе станет ясно, что в каждом месте для вас существенно, что будет заведомо перекрыто содержанием другого пассажа, а что можно вообще опустить. Естественно, что при подобном конспектировании придется компенсировать нарушение порядка изложения текста всякого рода пометками, перекрестными ссылками и уточнениями. Но в этом нет ничего плохого, потому что именно перекрестные ссылки наиболее полно фиксируют внутренние взаимосвязи темы. Опосредованное конспектирование возможно применять и на лекции, если перед началом лекции преподаватель будет раздавать студентам схему лекции (табличка, краткий конспект в виде основных понятий, алгоритмы и т. д.).

2. Реферирование литературы. Реферирование отражает, идентифицирует не содержание соответствующего произведения (документа, издания) вообще, а лишь новое, ценное и полезное содержание (приращение науки, знания).

3. Доклад. Доклад – вид самостоятельной работы, используется в учебных и внеклассных занятиях, способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает практически мыслить. При написании доклада по заданной теме следует составить план, подобрать основные источники. Работая с источниками, следует систематизировать полученные сведения, сделать выводы и обобщения. К докладу по крупной теме привлекается несколько студентов, между которыми распределяются вопросы выступления. В учебных заведениях доклады содержательно практически ничем не отличаются от рефератов и являются зачётной работой.

Методические рекомендации по выполнению контрольной работы

Контрольная работа – одна из форм проверки и оценки усвоенных знаний, получения информации о характере познавательной деятельности, уровня самостоятельности и активности студентов в учебном процессе, эффективности методов, форм и способов учебной деятельности. Отличительной чертой письменной контрольной работы является большая степень объективности по сравнению с устным опросом. Для письменных контрольных работ важно, чтобы система заданий предусматривала как выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимание сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умение самостоятельно делать выводы и обобщения, творчески использовать знания и умения. При выполнении таких контрольных работ следует использовать предложенную основную литературу и подбирать дополнительные источники. Темы контрольных работ разрабатывает преподаватель, ведущий данную дисциплину. Ответы на вопросы должны быть конкретны, логичны, соответствовать теме, содержать выводы, обобщения и показывать собственное отношение к проблеме, где это уместно.

Методические рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой следует уделять внимание основным терминам, выписывать впервые встречаемые термины и определения, рассматривать примеры, иллюстрации, внимательно изучая подписи к рисункам. Нельзя пренебрегать табличным материалом, при его изучении следует соотносить данные таблиц с текстом, где встречаются соответствующие ссылки и делать самостоятельные выводы. Необходимо научиться видеть рациональное зерно в изучаемом тексте.

Разъяснения по поводу работы с тестовой системой курса

Усвоение каждого раздела контролируется проведением коллоквиума и тестирования по пройденному материалу. При подготовке к тестированию

следует обращать внимание на фактический материал, на логику в изложении экологических закономерностей, терминологию.

При решении тестовых заданий, прежде всего, нужно внимательно, не один раз, прочесть вопрос, а затем предлагаемые ответы.

Советы по подготовке к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо, прежде всего, получить перечень вопросов, который следует внимательно изучить. Ответы на вопросы, выносимые к экзамену, освещаются в лекционном курсе, содержатся в рекомендуемых учебных пособиях. При самостоятельной подготовке нужно помнить, что экзамен предполагает ориентирование во всех пройденных темах, в связи с чем, подготовка должна проводиться заблаговременно. Для того, чтобы получить допуск к сдаче экзамена, необходимо, чтобы все пропущенные лабораторные занятия были отработаны. Необходимо работать с конспектами, материалами лекций, получить и закрепить навыки решения экологических задач, уметь приводить необходимые примеры.

11.2 Методические рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа представляет собой целостную систему, направленную на эффективное усвоение дисциплины в виду современных требований высшего образования. Структура и содержание РП позволяет сформировать необходимые компетенции, предъявляемые к бакалавру для успешного решения задач в своей практической деятельности.

При использовании РП необходимо ознакомиться со структурой и содержанием РП. Материалы, входящие в РП, позволяют студенту иметь полное представление об объеме и предъявляемых требованиях к изучению дисциплины.

Рабочая программа и методические рекомендации содержат словарь необходимых терминов (глоссарий), перечень литературных источников, сборник тестов по всем изучаемым разделам и темам.

В электронном виде имеется богатый набор иллюстраций, которые будут очень полезны при изучении курса.

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ (ГЛОССАРИЙ)

DL0 (CL0) – доза максимально переносимая – наибольшее количество вредного вещества, введение которого в организм не вызывает гибели животных.

DL100 (CL100) – доза абсолютно смертельная – наименьшее количество вредного вещества, вызывающее гибель 100 % подопытных животных.

DL50 – доза средняя смертельная – вызывает гибель 50% подопытных животных при однократном введении в желудок, брюшную полость с последующим 14-дневным сроком наблюдения (мг/кг).

Limac int – порог острого интегрального действия – минимальная доза, вызывающая изменение биологических показателей на уровне целостного организма, которые выходят за пределы приспособительных физиологических реакций.

Limch sp – порог отдаленных последствий – минимальная доза вещества, вызывающая изменение отдельных органов и систем организма, которые выходят за пределы приспособительных физиологических реакций в условиях хронического воздействия.

Limfcsp – порог острого избирательного действия – минимальная доза, вызывающая изменение биологических функций отдельных органов и систем организма.

Limohint – порог общетоксического хронического действия – минимальная доза вещества, при воздействии которой в течение четырех часов по пять раз в неделю на протяжении не менее четырех месяцев возникают изменения, выходящие за пределы физиологических приспособительных реакций.

Акарициды – средства для борьбы с клещами

Альгициды – средства для уничтожения водорослей в водоемах;

Арборициды – средства для уничтожения нежелательных кустарников и деревьев;

Аттрактанты – вещества, привлекающие насекомых;

Афициды – средства для борьбы с тлями;

Вредное вещество – вещество, которое при контакте с организмом человека в случае нарушения требований безопасности может вызвать производственные травмы, профессиональные заболевания или отклонения в состоянии здоровья, обнаруживаемые современными методами, как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.

Гербициды – средства для борьбы с вредными растениями;

Гигиеническая стандартизация сырья и продуктов предполагает ограниченное содержание токсичных примесей в продукции.

Гигиеническая экспертиза представляет собой наиболее массовый вид токсикологической оценки вредных веществ, предусматривающий определение смертельных доз и концентраций при различных путях введения, адекватным путям поступления ядов в производственных условиях.

Гигиеническое нормирование ограничивает содержание вредных веществ путем установления предельно допустимых концентраций в воздухе рабочей зоны и на коже.

Десиканты – средства для подсушивания растений;

Дефолианты – средства для удаления листьев с технических культур при машинной обработке урожая;

Зооциды – средства для борьбы с грызунами;

Инсектициды – средства для борьбы с вредными насекомыми;

Ихтиоциды – средства для борьбы с сорными видами рыб;

Клиническая токсикология исследует заболевания химической этиологии, т.е. болезни человека, возникающие вследствие токсического влияния химических соединений окружающей его среды.

Коэффициент кумуляции – отношение суммарной дозы яда, вызывающего стремительный эффект у 50 % подопытных животных при многократном пробном введении, к величине дозы, вызывающей тот же эффект при однократном введении.

Критическая концентрация – это параметр клинической токсикометрии, соответствующий развернутой клинической картине отравления.

Ларвициды – средства для уничтожения личинок и гусениц;

Моллюскоциды – средства для борьбы с моллюсками и слизнями;

Нематоциды – средства для борьбы с круглыми червями;

Овициды – средства для уничтожения яиц насекомых;

Опасное вещество – потенциально вредное вещество, т.е. вещество, которое может проявить свои вредные свойства в определенных условиях.

Опасность вещества – это вероятность возникновения неприятных для здоровья эффектов в реальных условиях производства или применения химических соединений.

Отравления – группа заболеваний, обусловленных воздействием на организм ядов различного происхождения.

Профилактическая токсикология изучает проблемы определения степени опасности и разработку мер и способов предотвращения и защиты от токсического воздействия химических веществ в окружающей человека среде. Поэтому она имеет экологический характер и включает следующие основные разделы: промышленный, сельскохозяйственный, коммунальный, пищевой, бытовой и др.

Репелленты – средства для отпугивания летающих насекомых;

Реторданты – регуляторы роста растений;

CL₅₀ – концентрация средняя смертельная – вызывает гибель 50 % подопытных животных (мыши, крысы) при ингаляционном воздействии в течение двух и четырех часов и последующем 14-дневном сроке наблюдения (мг/кг).

Степень токсичности – величина, обратная средней смертной дозе.

Теоретическая токсикология решает проблемы выявления основных законов взаимодействия организмов и ядов. Она включает два основных раздела: 1) токсикодинамику, которая рассматривает действие яда на организм; 2)

токсикокинетику, которая изучает ответную реакцию организма на яд. Это происходит во времени, с разной скоростью.

Токсикант – вещество антропогенного происхождения, способное при попадании в организм вызывать заболевание или гибель.

Токсикометрия – совокупность методов и приемов исследований для количественной оценки токсичности и опасности ядов.

Токсичность – способность вещества вызывать в организме нарушение физиологических функций или его гибель.

Толерантность – способность организма переносить воздействие яда без развития токсического эффекта.

Фунгициды – средства для борьбы с грибами;

Хемостерилилянты – средства для стерилизации самцов и самок вредных насекомых.

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ТОКСИКОЛОГИЯ

Направление подготовки
36.03.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

Направленность (профиль) программы
Ветеринарно-санитарная экспертиза

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2026

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине Токсикология»

№ пп	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Этапы формирования компетенции
1	ОПК-2: Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ИД-1 _{ОПК-2}	Знать: экологические факторы окружающей среды, их классификацию и характер взаимоотношений с живыми организмами; основные экологические понятия, термины и законы биоэкологии; межвидовые отношения животных и растений, хищника и жертвы, паразитов и хозяев; экологические особенности некоторых видов патогенных микроорганизмов; механизмы влияния антропогенных и экономических факторов на организм животных	ЗЗ (ИД-1 _{ОПК-2})	Знать: разновидности и механизмы действия токсичных веществ, в том числе токсинов микроорганизмов, особенности их влияния на живые организмы
2		ИД-2 _{ОПК-2}	Уметь: использовать экологические факторы окружающей среды и законы экологии в с/х производстве; применять достижения современной микробиологии и экологии микроорганизмов в животноводстве и ветеринарии в целях профилактики инфекционных и инвазионных болезней и лечения животных; использовать методы экологического мониторинга при экологической экспертизе объектов АПК и производстве с/х продукции; проводить оценку влияния на организм животных антропогенных и экономических факторов.	УЗ (ИД-2 _{ОПК-2})	Уметь: осуществлять оценку и обеспечивать профилактику токсического действия микроорганизмов

3		ИД-3_{ОПК-2}	Владеть: представлением о возникновении живых организмов, уровнях организации живой материи, о благоприятных и неблагоприятных факторах, влияющих на организм; основой изучения экологического познания окружающего мира, законов развития природы и общества; навыками наблюдения, сравнительного анализа, исторического и экспериментального моделирования воздействия антропогенных и экономических факторов на живые объекты; чувством ответственности за свою профессию	В3 (ИД-3_{ОПК-2})	Владеть: навыками моделирования токсического воздействия на живые объекты
4	ОПК-6 -Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ИД-1_{ОПК-6}	Знать: существующие программы профилактики и контроля зоонозов, контагиозных заболеваний, эмерджентных или вновь возникающих инфекций, применение систем идентификации животных, трассировки и контроля со стороны соответствующих ветеринарных служб	37 (ИД-1_{ОПК-6})	Знать: меры профилактики и контроля токсикозов
5		ИД-2_{ОПК-6}	Уметь: проводить оценку риска возникновения болезней животных, включая импорт животных и продуктов животного происхождения и прочих мероприятий ветеринарных служб, осуществлять контроль запрещенных веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах	У7(ИД-2_{ОПК-6})	Уметь: осуществлять контроль токсических веществ в организме животных, продуктах животного происхождения и кормах

6		ИД-3_{ОПК-6}	Владеть: навыками проведения процедур идентификации, выбора и реализации мер, которые могут быть использованы для снижения уровня риска	В7 (ИД-2_{ОПК-6})	Владеть: навыками проведения процедур идентификации токсичных веществ и снижения рисков токсикозов
---	--	-----------------------------	---	----------------------------------	--

2 Оценочные материалы по дисциплине «Токсикология»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие между группами токсических веществ и их характеристиками: А.Инсектициды Б.Акарициды В.Фунгициды Г.Гербициды Д.Зооциды	1.используются при дератизации в составе зерновых приманок 2. используются для борьбы с колорадским жуком на картофеле 3.используются для борьбы с клещами 4.используются для борьбы с сорными растениями 5.используются для борьбы с микозами	А2Б3В5Г4Д1	ОПК-2	4
2	Установите соответствие между видами отравлений животных и их характеристиками: А. Острые Б. Хронические В. Подострые Г.Кумулятивные	1. накопление ядов при многократном поступлении и медленном выведении 2.многократное длительное поступление небольших доз яда 3. однократное поступление большой дозы яда 4. многократное поступление небольших доз яда за короткий промежуток времени	А3Б2В4Г1	ОПК-2	4

3.	Установите соответствие между группами ядовитых растений и их действиями на организм животных: А.Дурман, белена, полынь Б.Гречиха, зверобой, клевер В.Наперстянка, ландыш, вороний глаз Г.Клевер, выюнок, березка, бодяк огородный, Д. Лопух, череда, липучки	1. действуют на сердце 2. действуют на центральную нервную систему 3. повышают чувствительность к ультрафиолету 4. засоряют шерсть животных 5. закупорка пищеварительного тракта	A2B3B1Г5Д4	ОПК-6	4
4.	Установите соответствие между причинами отравлений животных и возможностями использования мяса: А.Отравления Фосфорорганическими пестицидами (ФОС) Б.Отравления поваренной солью В.Отравления нитратами и нитритами Г.Отравления при укусах пчел, ос, шершней	1. мясо используется без ограничений 2. мясо используется при соблюдении допустимых концентраций 3. мясо утилизируется 4. мясо используется только на переработку при соблюдении допустимых концентраций	A3B1B2Г4	ОПК-6	4

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите последовательность действий при отравлениях животных.	1. оценить состояние животного 2. дать сорбент или ввести антидот 3. изолировать источник яда 4.обеспечить обильное питье 5. изолировать от других животных	31245	ОПК-2	4
2	Установите последовательность действий при проведении отбора проб для токсикологической экспертизы	1.отбор точечных проб 2.подготовка тары 3.определение норм и правил отбора в соответствии с задачами 4.внешний осмотр партии, туши или объекта 5составление объединенной пробы 6.отбор средней пробы идокументальное оформление	324156	ОПК-2	4

3	Установите последовательность действий при использовании метода хроматографии	1.подготовка хроматографической системы 2.идентификация с помощью компьютерной программы 3.подготовка пробы 4.обработка и интерпретация результатов 5.инжекция или введение пробы в систему 6.процесс разделения и детектирования	315624	ОПК-6	4
4.	Установите последовательность действий при проведении токсикологической экспертизы в случае кормовых отравлений животных	1.анализ и интерпретация результатов 2.отбор проб и патматериала у вынуждено убитых животных 3.сбор анамнеза отравившихся животных 4.отбор проб кормов и воды 5.проведение лабораторных исследований	34251	ОПК-6	4

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	Определите, можно ли использовать 25 м ³ воды для хозяйственно-питьевых нужд, если в ней содержится 0,25 г нитратов и 0,09 г фенола. ПДК по этим веществам, соответственно, 10 мг/л и 0,001 мг/л?		Решение: 1) $250 : 25000 = 0,1 \text{ мг/л}$ (концентрация нитратов). Это меньше ПДК 2) $90 : 25000 = 0,0036 \text{ мг/л}$ (концентрация фенола). Это больше ПДК Ответ: Воду использовать нельзя, она загрязнена фенолом	ОПК-2	4
2.	Можно ли использовать 10 ц зерна на корм животным, если в нем содержится 10 г мышьяка, а ПДК составляет 0,01 мг/кг?		Решение: Концентрация в зерне = $10000 \text{ мг} : 1000 \text{ кг} = 10 \text{ Мг/кг}$ $10 \text{ Мг/кг} > 0,01 \text{ мг/кг}$ (ПДК) Ответ: Использовать нельзя	ОПК-2	4

3	Для борьбы с колорадским жуком на картофеле использовали инсектициды. В клубнях обнаружено остаточное количество 0,3 мг/кг этого пестицида. Можно ли использовать картофель на корм свиньям, если коэффициент перехода в мясо 20, а ПДК для свежего мяса 5 мг/кг? Для решения воспользуйтесь формулой: $K_c = \frac{K_{обц}}{K_{фон}},$ где $K_{обц}$ - содержание вещества в исследуемом материале; $K_{фон}$ - содержание вещества в кормах или окружающей среде; K_c – коэффициент перехода.		Решение. $K_{обц}(\text{мясо}) = 20 \times 0,3 = 6 \text{ мг/кг} > 5 \text{ мг/кг}$ (ПДК) Ответ: Картофель на корм животным использовать нельзя, т.к. концентрация в мясе будет больше допустимой.	ОПК-6	4
4.	Рассчитайте безопасную для человека и животных массу аммиака в помещении размером 5 м × 20 м × 3 м, если ПДК 0,2 мг/м³?		Решение: 1) $5 \times 20 \times 3 = 300 \text{ м}^3$ (объем помещения) 2) $300 \times 0,2 = 60 \text{ мг}$ Ответ: Безопасная масса аммиака для этого помещения 60 мг	ОПК-6	4
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное					
Инструкция (сценарий выполнения): - Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. - Продумать логику и полноту ответа. - Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное					
1.	В зависимости от путей поступления ядов в организм животного они подразделяются на контактные, _____ и фумигатные		кишечные	ОПК-2	2

2.	Вещества для отпугивания насекомых называются _____		репелленты	ОПК-2	4
3.	Чем _____ атомный вес металла, тем токсичнее его препараты		больше	ОПК-6	4
4.	Закономерности всасывания, распределения, накопления и метаболизма ядовитых веществ называются _____		токсикокинетика	ОПК-6	4

5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.

1.	В случае отравления животных ФОС будут отмечаться патологоанатомические изменения:	1. цианоз слизистых, гиперемия сосудов мозговой оболочки, отек мозга; 2. катаральный гастроэнтерит, геморрагический диатез кишечника; 3. опухоль мозга; 4. поражение легких; 5. склероз сосудов	12 Обоснование: ФОС поступают с кормами и вызывают поражение нервной системы и органов пищеварения	ОПК-2	4
2.	Растения, обладающие фотосенсибилизирующими свойствами:	1. наперстянка; 2. гречиха; 3. клевер; 4. ландыш; 5. клевер	23 Обоснование: Фотосенсибилизирующие растения содержат вещества повышающие чувствительность к ультрафиолету	ОПК-2	4
3.	Лабораторные методы, которыми определяют содержание ФОС и ХОС в сельскохозяйственных продуктах:	1. химические; 2. физические; 3. хроматографические; 4. микробиологические	13 Обоснование: Содержание пестицидов ФОС и ХОС можно определить с помощью химических качественных реакций и хроматографическими методами	ОПК-6	4

4.	Как называется метод экспериментального определения токсичности воды (водной вытяжки, раствора химического вещества) по изменению определенного показателя жизнедеятельности тест-объекта?	1. токсикологический метод; 2. биологическое тестирование; 3. биоиндикация; 4. экспресс-индикация; 5. химический	3 Обоснование: Биоиндикация позволяет судить о состоянии среды по морфологическим и физиологическим особенностям чувствительных организмов	ОПК-6	4
----	--	--	--	-------	---

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяются педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1_{ОПК-2}

1. Токсикология как наука о действии ядов на организм. Основные задачи токсикологии.
2. История развития токсикологии.
3. Понятие о ядах. Классификация ядовитых веществ.
4. Основные параметры токсикометрии ядовитых веществ.
5. Гигиеническая классификация пестицидов по основным параметрам вредности.
6. Классификация пестицидов по степени опасности.
7. Токсикокинетика и токсикодинамика ядов.
8. Основные причины отравления животных и загрязнения объектов ветслужбы.
9. Диагностика отравлений.
10. Общие принципы лечения отравленных животных.
11. Определение МДУ в кормах, мясе, молоке; ПДК в воздухе, воде. ВСЭ продуктов убоя отравленных животных.
12. Понятие о химико-токсикологическом анализе (ХТА), позволяющего своевременно и обосновано проводить профилактические и лечебные мероприятия при отравлении с/х животных.
13. Основные методы ХТА, а также способы изолирования ядовитых веществ.
14. Химический метод ХТА
15. Токсико-биологический метод ХТА
16. Микологический метод ХТА
17. Ботанический метод ХТА
18. Правила взятия и пересылки патматериала для ХТА.
19. Техника безопасности при работе с ядохимикатами и в химико-токсикологическом отделе ветеринарной лаборатории.
20. Отдаленные последствия длительного действия ядов на организм. Понятие о гонадотоксическом, эмбриотоксическом, тератогенном, мутагенном, канцерогенном и аллергическом действиях ядовитых веществ.
21. Токсикокинетика. Основные фазы и реакция превращения ядов в организме.
22. Основные причины отравления животных и загрязнения объектов ветеринарного надзора. Общие принципы диагностики отравлений и профилактики животных.
23. Общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и полезных насекомых. Химико-токсикологический контроль качества кормов, пастбищ и воды для животных.
24. Химико-токсикологический анализ в ветеринарии. Цель, задачи и порядок его проведения.
25. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патологоанатомического материала, корма, воды, химикатов в лабораторию для анализа.
26. Цели специфической и неспецифической профилактики отравлений.
27. Отравления острые и хронические. Особенности токсического действия при разных путях поступления в организм.
28. Основные способы изолирования ядовитых веществ.

Примерные практические вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-2_{ОПК-2}

1. Факторы, определяющие опасность яда.
2. Виды токсикозов.
3. Понятие о пестицидах.
4. Устойчивость пестицидов к факторам внешней среды.
5. Понятие о кумуляции.
6. Классификация пестицидов по степени токсичности, по химической принадлежности.

7. Понятие о ПДК, МДУ и времени ожидания.
8. Классификация пестицидов по производственному назначению.
9. Общая характеристика пестицидов, правила хранения, транспортировка, учет, отпуск и применение.
10. Охрана труда и техника безопасности при работе с ядохимикатами.
11. Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов животных при отравлениях.
12. Отдаленные последствия длительного действия ядов на организм. Понятие о гонадотоксическом, эмбриотоксическом, тератогенном, мутагенном, канцерогенном и аллергическом действиях ядовитых веществ.
13. Токсикокинетика. Основные фазы и реакция превращения ядов в организме.
14. Основные причины отравления животных и загрязнения объектов ветеринарного надзора. Общие принципы диагностики отравлений и профилактики животных.
15. Общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и полезных насекомых. Химико-токсикологический контроль за качеством кормов, пастбищ и воды для животных.
16. Химико-токсикологический анализ в ветеринарии. Цель, задачи и порядок его проведения.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-3_{ОПК-2}

17. Общие принципы диагностики и профилактики отравлений.
18. Перечислить формы отравлений и охарактеризовать синдромы.
19. Перечислить отличительные особенности отравлений.
20. Дать определение ядов, их классификация.
21. Перечислить требования, предъявляемые к веществам, применяемым в сельском хозяйстве.
22. Правила отбора проб (кормов, патматериала, воды, продукции животного происхождения).
23. Порядок упаковки и пересылки материала, оформление сопроводительных документов.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-1_{ОПК-6}

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза туш и органов животных при отравлениях.
2. Основные способы изолирования ядовитых веществ
3. Общие принципы диагностики и профилактики отравлений. Перечислить формы отравлений и охарактеризовать синдромы. Перечислить отличительные особенности отравлений.
4. Порядок упаковки и пересылки материала, оформление сопроводительных документов.
5. Отравления ФОС (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
6. Отравления ХОС (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
7. Отравления производными карбаминовых кислот (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
8. Отравления органическими соединениями ртути (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
9. Отравления производными феноксикислот (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
10. Отравления зооцидами (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
11. Отравления мочевиной (механизм токсического действия, токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
12. Отравления поваренной солью (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
13. Отравления металлсодержащими соединениями и металлоидами (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
14. Отравления БОВ (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика и ВСЭ продуктов при отравлении).
15. Отравления нитратами и нитритами (токсикодинамика, симптомы, диагностика, профилактика).
16. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Фузариотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика и профилактика).
17. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Стахиботриотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика и профилактика).

18. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Пенициллотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика и профилактика).
19. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Аспергиллотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика и профилактика).
20. Микозы и микотоксикозы. Классификация. Дендрохитотоксикоз (механизм токсического действия, диагностика, и профилактика).
21. Отравления ядами животного и биологического происхождения (механизм токсического действия, диагностика, профилактика).
22. Отравление соланином (механизм токсического действия, диагностика, профилактика).
23. Отравления фотосенсибилизирующими растениями (механизм токсического действия, диагностика, профилактика).
24. Отравления растениями преимущественно возбуждающими ЦНС (красавка, белена, дурман), механизм токсического действия, диагностика, профилактика.
25. Растения, вызывающие возбуждение ЦНС и действующие на пищеварительный тракт, сердечно-сосудистую систему и почки (можжевельник, пижма, багульник, полынь), механизм токсического действия, диагностика, профилактика.
26. Растения, вызывающие угнетение ЦНС (мак, плевел, пикульник, львиный зев), механизм токсического действия, диагностика, профилактика.
27. Растения, накапливающие при определенных условиях нитраты, окислы азота: свекла, кукуруза, крапива, подсолнечник, огурец и др. (механизм токсического действия, диагностика, профилактика).
28. Растения, вызывающие кровоизлияния: донник, ферула (механизм токсического действия, диагностика, профилактика).
29. Отравления животных вызываемые недоброкачественными, неправильно подготовленными, несвоевременно использованными кормами и нетрадиционными видами кормов.

Примерные практические вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-2_{ОПК-6}

1. Цель и задачи химико-токсикологического анализа. Современные методы химико-токсикологического анализа (хроматография на бумаге, хроматография в тонком слое, газовая хроматография, полярография, колориметрия).
2. Основные причины отравления животных и загрязнения объектов ветеринарного надзора. Общие принципы диагностики отравлений и профилактики животных.
3. Общие принципы профилактики отравлений животных, птиц, рыб и полезных насекомых. Химико-токсикологический контроль за качеством кормов, пастбищ и воды для животных.
4. Химико-токсикологический анализ в ветеринарии. Цель, задачи и порядок его проведения.
5. Правила отбора, упаковки и пересылки проб патологоанатомического материала, корма, воды, химикатов в лабораторию для анализа.
6. Цели специфической и неспецифической профилактики отравлений.

Вопросы для промежуточной аттестации (экзамена) по оценке освоения индикатора достижения компетенций ИД-3_{ОПК-6}

1. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов.
2. Ветеринарные правила и нормы по безопасности кормового сырья, кормов и кормовых добавок.
3. Способы профилактики кормовых отравлений.
4. Диагностика токсикозов у разных видов сельскохозяйственных животных.
5. Общие принципы лечения токсикозов.
6. Правила техники безопасности при транспортировке, хранении и использовании пестицидов.
7. Способы и правила использования зооцидов.
8. ВСЭ при отравлениях.
9. Патологоанатомические изменения при отравлениях.