

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №7 от «22» апреля 2026 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А.Чмир
«22» апреля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«ОСНОВЫ ТОКСИКОЛОГИИ»

Направление 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) - Технология производства и переработки продукции животноводства

Квалификация выпускника - бакалавр

Мичуринск, 2026 г.

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы токсикологии» являются формирование у обучающегося теоретических и практических знаний в вопросах токсикокинетики и токсикодинамики, содержание токсикантов в природных средах и сельскохозяйственной продукции, основные токсиканты в сельскохозяйственной продукции, кормовые отравления сельскохозяйственных животных, профилактика лекарственных осложнений у сельскохозяйственных животных, гигиеническая регламентация и стандартизация ксенобиотиков, классификация ксенобиотиков и их влияние на организм.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану дисциплина (модуль) «Основы токсикологии» относится к блоку Б1. в плане учебного процесса по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.04.01)

Изучение дисциплины (модуля) «Основы токсикологии» основывается на знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как «Математика», «Физика», «Информатика», «Неорганическая химия», «Органическая химия», «Экология».

Знания, умения и навыки, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля) «Основы токсикологии» взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): взаимодействуют со знаниями, умениями и навыками, полученными в процессе изучения дисциплин (модулей): «Сельскохозяйственная радиология», «Биохимические основы плодов и овощей», «Анализ и оценка питательности кормовых средств», «Генетико-математический анализ», «Контроль физико-химических свойств продукции», «Физико-химические методы анализа».

3 Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить трудовые функции:

Проведение научно-исследовательских разработок по отдельным разделам темы (40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам (А /5)

трудовые действия:

Осуществление выполнения экспериментов и оформления результатов исследований и разработок (А / 02.5)

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ПК-2. Знает цели, задачи, методы и средства планирования и организации исследования

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		Низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	Пороговый	Базовый	Продвинутый

		на)			
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{УК-1} – Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Не может анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, не осуществляет декомпозицию задачи	Слабо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, слабо осуществляет декомпозицию задачи	Хорошо анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, хорошо осуществляет декомпозицию задачи	Отлично анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, отлично осуществляет декомпозицию задачи
	ИД-2 _{УК-1} – Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не может находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Не достаточно четко находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Достаточно быстро находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.	Успешно находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи.
ПК-2. Знает цели, задачи, методы и средства планирования и организации исследования	ИД-2 _{ПК-2} – Применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Не способен применять методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Удовлетворительно применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Хорошо применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации	Отлично применяет методы проведения и средства планирования исследований, обобщения и обработки информации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- основные химико-токсикологические методы исследования и максимально допустимые уровни различных токсикантов в объектах животноводства;
- влияние различных токсикантов на организм животного.

Уметь:

- визуально определять группу токсических элементов по признакам;
- правильно брать материал для химико-токсикологического анализа;
- отбирать пробы кормов, органов, тканей для направления в токсикологический отдел ветеринарных лабораторий;
- предотвращать поступление токсикантов в пищевые цепи;
- составлять документацию на собранный материал.

Владеть:

- методами определения различных токсикантов и определять их влияние на организм животного;
- методами оценки качества и безопасности сырья в соответствии с требованиями ГОСТов;
- способностью решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяй-

ственной продукции.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции		
	УК-1	ПК-2	Общее количество компетенций
Раздел 1. Основные понятия токсикологии. Предмет, основная цель и задачи токсикологии. Основные этапы развития и современные школы	х	х	2
Раздел 2. Общая ветеринарная токсикология. Понятие о токсинах и интоксикации. Классификация токсинов. Токсический процесс. Современное представление о токсикодинамике и токсикокинетике. Общие механизмы токсического действия. Общие закономерности поступления, распределения, биотрансформации и выделения токсикантов. Основные признаки нарушения деятельности систем и органов при интоксикации животных.	х	х	2
Раздел 3. Частная токсикология. Токсикология химических веществ. Кормовые токсикозы. Токсины биологического происхождения. Диоксины. Интоксикация животных лекарственными препаратами. Методы химико-токсикологического исследования	х	х	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы –108 академических часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Всего акад. часов по формам обучения	
	очная (2 семестр)	заочная (2 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	16
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	16
лекции	16	6
Практические занятия	32	10

Самостоятельная работа, в т.ч.	60	88
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	16	22
Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата	14	22
Выполнение индивидуальных заданий	14	24
Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)	16	20
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
	Раздел 1. Основные понятия токсикологии. 1.1. История изучения и задачи токсикологии 1.2. Основные определения 1.3. Основные типы классификаций вредных веществ (ядов) и отравлений 1.4. Основные стадии взаимодействия вредного вещества с биологическим объектом	2	2	УК-1
	Раздел 2. Понятие о токсинах и интоксикациях 2.1. Классификация токсинов 2.2. Токсический процесс 2.3. Интоксикация (отравление)	2		УК-1, ПК-2
	Раздел 3. Основы токсикокинетики. Токсикодинамика 3.1. Современное представление о токсикокинетике и токсикодинамике 3.2. Общие механизмы токсического действия 3.3. Основные признаки нарушения деятельности систем и органов при интоксикации животных 3.4. Токсикологические термины и их характеристика	2	2	УК-1, ПК-2

	Раздел 4. Основные токсиканты в сельскохозяйственной продукции 4.1. Бактериальные токсины 4.2. Азотсодержащие кормовые добавки 4.3. Гормональные препараты 4.4. Антибактериальные вещества 4.5. Загрязнение веществами и соединениями, применяемыми в животноводстве	4		УК-1, ПК-2
	Раздел 5. Кормовые отравления сельскохозяйственных животных 5.1. Источники кормовых отравлений и классификация ядов 5.2. Патологическая морфология отравлений ядовитыми веществами 5.3. Отравление растениями, повышающими чувствительность животных к солнечному свету	4	2	УК-1, ПК-2
	Раздел 6. Классификация ксенобиотиков и их влияние на организм	2		УК-1, ПК-2
	Итого	16	6	

4.3. Практические занятия

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Объекты и особенности химико-токсикологического анализа	4	2	УК-1
2	Особенности исследований различных объектов окружающей среды. Методика отбора проб	4		УК-1
3	Методы санитарного исследования кормов	2	2	УК-1, ПК-2
4	Методы микологического исследования кормов	2	2	УК-1, ПК-2
5	Методы физико-химического исследования кормов	4		УК-1, ПК-2
6	Определение цинка, ртути, меди, бария и свинца в патологическом материале методом минерализации	4	2	УК-1, ПК-2
7	Определение гранозана и других ртутьорганических ядохимикатов.	4		УК-1, ПК-2
8	Определение синильной кислоты (качественная реакция)	4	2	УК-1, ПК-2
9	Определение алкалоидов качественными реакциями	4		УК-1, ПК-2
	Итого	32	10	

4.4 Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем в акад. часах	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	25
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	25
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 3	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	12	16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Раздел 4	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	26	22
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам, защите реферата		
	Выполнение индивидуальных заданий		
	Подготовка к модульному компьютерному тестированию (выполнение тренировочных тестов)		
Итого		60	88

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Загороднев Ю.П. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Основы токсикологии» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. - Мичуринск, 2026.

4.6 Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Одной из форм самостоятельной работы обучающегося является контрольная работа по данной дисциплине.

Цели выполнения работы:

- систематизация, закрепление и углубление теоретических знаний и умений применять их для решения конкретных практических задач;
- развитие навыков самостоятельной научной работы.

Работа должна отвечать следующим требованиям:

- самостоятельность исследования;
- анализ учебной литературы по теме вопроса;
- связь предмета с актуальными проблемами современной практики;
- логичность изложения, аргументированность выводов.

Задания в контрольной работе направлены на закрепление теоретических знаний обучающегося и овладения навыками практической работы.

Перечень вопросов представлен в методических указаниях для выполнения контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные понятия токсикологии

Предмет, основная цель и задачи токсикологии. Основные этапы развития и современные школы. Понятия: вредные вещества (яд), токсическое воздействие и др. основные типы классификаций вредных веществ (ядов) и отравлений. Избирательная токсичность. Зависимость токсического эффекта от времени. Специфическое и неспецифическое действие вредных веществ. Важнейшие виды специфического действия. Понятие о рецепторе. Стадии взаимодействия вредного вещества с биологическим объектом.

Раздел 2. Общая ветеринарная токсикология

Понятие о токсинах и интоксикации. Классификация токсинов. Токсический процесс. Современное представление о токсикодинамике и токсикокинетике. Общие механизмы токсического действия. Общие закономерности поступления, распределения, биотрансформации и выделения токсикантов. Основные признаки нарушения деятельности систем и органов при интоксикации животных. Диагностика и ветеринарная помощь при интоксикации животных. Токсикологическая оценка лекарственных средств, кормодобавок, пестицидов и др., применяемых в ветеринарии.

Раздел 3. Частная токсикология

Токсикология химических веществ. Токсикология пестицидов. Токсикология тяжелых металлов.

Кормовые токсикозы. Источники кормовых отравлений и классификация ядов. Патологическая морфология отравлений ядовитыми веществами. Отравление растениями, повышающими чувствительность животных к солнечному свету.

Токсины биологического происхождения. Микотоксины. Общая характеристика и классификация грибов-продуцентов микотоксинов. Афлотоксины. Зеараленан и др. Токсины животного происхождения.

Диоксины.

Интоксикация животных лекарственными препаратами. Интоксикация наркотиче-

скими средствами. Интоксикация препаратами, возбуждающими центральную нервную систему. Интоксикация жаропонижающими, болеутоляющими и противовоспалительными нестероидными средствами. Интоксикация сердечными гликозидами. Интоксикация антибиотиками. Интоксикация сульфаниламидами. Интоксикация нитрофуранами. Интоксикация препаратами, действующими на периферическую нервную систему. Интоксикация антикоагулянтами. Интоксикация витаминными препаратами. Интоксикация гормональными препаратами.

Методы химико-токсикологического исследования.

5 Образовательные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (работа в малых группах) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	разбор конкретных технологических ситуаций, тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

В целях реализации лекционного цикла, практической и самостоятельной работы будут использованы личностно-ориентированный, деятельный подход дифференцированного обучения с использованием методов активного и интерактивного обучения.

Для освоения дисциплины «Технохимический контроль сельскохозяйственного сырья и продуктов переработки» используются различные образовательные методы и технологии для реализации компетенций. Преподавание дисциплины предусматривает лекции, практические занятия, устные опросы, тестирование, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающегося. Самостоятельная работа предусматривает подготовку к лекциям и практическим занятиям и итоговому испытанию.

В учебном процессе широко применяются компьютерные технологии. Лекции проводятся в аудитории с проектором обеспечены демонстрационными материалами (электронными презентациями), с помощью которых можно визуализировать излагаемый материал.

6 Оценочные средства дисциплины

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Основы токсикологии»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Основные понятия токсикологии	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	10

			Реферат	4
			Вопросы для зачета	10
2	Понятие о токсинах и интоксикациях	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	10
			Реферат	13
			Вопросы для зачета	10
2	Основы токсикокинетики. Токсикодинамика	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	10
			Реферат	6
			Контрольные задания	6
			Вопросы для зачета	10
3	Основные токсиканты в сельскохозяйственной продукции	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	10
			Реферат	2
			Вопросы для зачета	10
3	Кормовые отравления сельскохозяйственных животных	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	10
			Реферат	3
			Вопросы для зачета	10
3	Классификация ксенобиотиков и их влияние на организм	УК-1; ПК-2	Тестовые задания	10
			Реферат	3
			Вопросы для зачета	7

6.2 Перечень вопросов для зачета

1. Определение понятия «Токсикология». (УК-1; ПК-2)
2. Расскажите об основных этапах исторического развития токсикологии. (УК-1; ПК-2)
3. Какую основную цель ставит перед собой токсикология? (УК-1; ПК-2)
4. Определение слова – «Токсин» (УК-1; ПК-2)
5. Классификации токсинов (УК-1; ПК-2)
6. Дать определение понятия «эндогенные токсины». (УК-1; ПК-2)
7. Дать определение понятия «экзогенные токсины». (УК-1; ПК-2)
8. Классификация токсинов, их характеристика. (УК-1; ПК-2)
9. Характеристика токсинов химического происхождения. (УК-1; ПК-2)
10. Характеристика токсинов биологического происхождения. (УК-1; ПК-2)
11. Классификация токсинов по механизму действия. (УК-1; ПК-2)
12. Как подразделяются токсины в зависимости от специфического действия? (УК-1; ПК-2)
13. Какой показатель положен в основу классификации токсинов? Дать определение. (УК-1; ПК-2)
14. Что такое кумуляция. (УК-1; ПК-2)
15. На какие виды подразделяется кумуляция. (УК-1; ПК-2)
16. На какие группы делят токсины по функциональной кумуляции. (УК-1; ПК-2)
17. Дать определение понятия «функциональная кумуляция». (УК-1; ПК-2)
18. Дать определение понятия «материальная кумуляция». (УК-1; ПК-2)
19. Токсический процесс.(УК-1; ПК-2)
20. Как выражается проявление токсического процесса. (УК-1; ПК-2)
21. Формы проявления токсического процесса на клеточном уровне.(УК-1; ПК-2)
22. Формы проявления токсического процесса на уровне целостного организма. (УК-1; ПК-2)
23. Механизмы формирования особенности течения интоксикации (УК-1; ПК-2)
24. Общие характеристики интоксикации.(УК-1; ПК-2)
25. Дать определение понятия «токсикометрии». (УК-1; ПК-2)

26. Какие типы токсикологических экспериментов вам известны? Дать характеристику. (УК-1; ПК-2)
27. Назовите общие параметры токсикометрии. Дать характеристику. (УК-1; ПК-2)
28. Назовите и охарактеризуйте клинические параметры токсикометрии. (УК-1; ПК-2)
29. Дать определение понятия «пороговая концентрация ядов в крови». (УК-1; ПК-2)
30. Дать определение понятия «условная смертельная доза». (УК-1; ПК-2)
31. Дать определение понятия «критическая концентрация яда». (УК-1; ПК-2)
32. Дать определение понятия «токсикокинетика» и «токсикодинамика». (УК-1; ПК-2)
33. Расскажите подробно о параметрах токсикокинетики. (УК-1; ПК-2)
34. Дать определение понятия «константа скорости элиминации». (УК-1; ПК-2)
35. Что такое «общий клиренс»? Как он подразделяется? (УК-1; ПК-2)
36. Дать определение понятия «константа скорости абсорбции». (УК-1; ПК-2)
37. Назовите возможные пути поступления токсикантов в организм животного и человека. (УК-1; ПК-2)
38. Как подразделяются белки мембраны? Охарактеризовать подробно. (УК-1; ПК-2)
39. Чем определяется поступление в организм, распределение вредных веществ в органах и тканях, также выделение их из организма? (УК-1; ПК-2)
40. Основные механизмы транспорта химических веществ через биологические мембраны. (УК-1; ПК-2)
41. Диффузия, и её характеристика (УК-1; ПК-2)
42. Написать уравнение, по которому описывается скорость простой диффузии вещества. Пояснить. (УК-1; ПК-2)
43. Дать подробную характеристику «фильтрации». (УК-1; ПК-2)
44. Какие виды цитоза вам известны? Дать определение каждому из них. (УК-1; ПК-2)
45. Дать определение понятия «резорбция». (УК-1; ПК-2)
46. От чего зависит путь проникновения веществ в организм? (УК-1; ПК-2)
47. Дать определение понятия «ксенобиотики». (УК-1; ПК-2)
48. Дать характеристику классификации кумулятивного действия ксенобиотиков. (УК-1; ПК-2)
49. Назовите методы химико-токсикологических исследований. Дайте их характеристику (УК-1; ПК-2)
50. Как осуществляют индикацию токсикологических веществ? (УК-1; ПК-2)
51. Дать подробную характеристику комбинированному действию ядов. (УК-1; ПК-2)
52. Дать характеристику основных токсикантов высокой токсичности. (УК-1; ПК-2)
53. Назовите один из самых опасных загрязнений экосистемы села. (УК-1; ПК-2)
54. Тяжёлые металлы, их характеристика и степень влияния на живой организм. (УК-1; ПК-2)
55. Перечислите особенности пестицидов. (УК-1; ПК-2)
56. Назовите критерии опасности пестицидов для человека и животных. (УК-1; ПК-2)
57. Токсикология пестицидов. (УК-1; ПК-2)

6.3 Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «зачтено»	Отлично знает: - основные химико-токсикологические методы исследования и максимально допустимые уровни различных токсикантов в объектах животноводства; - влияние различных токсикантов на организм животного. Отлично умеет: - определять группу токсических элементов по признакам; - правильно брать материал для химико-токсикологического анализа; - отбирать пробы кормов, органов, тканей для направления в токсикологический отдел ветеринарных лабораторий; - предотвращать поступление токсикантов в пищевые цепи; - составлять документацию на собранный материал. Отлично владеет: - методами определения различных токсикантов и определять их влияние на организм животного; - методами оценки качества и безопасности сырья в соответствии с требованиями ГОСТов; - способностью решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к зачету (28-50 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «зачтено»	Хорошо знает: - основные химико-токсикологические методы исследования и максимально допустимые уровни различных токсикантов в объектах животноводства; - влияние различных токсикантов на организм животного. Хорошо умеет: - определять группу токсических элементов по признакам; - правильно брать материал для химико-токсикологического анализа; - отбирать пробы кормов, органов, тканей для направления в токсикологический отдел ветеринарных лабораторий; - предотвращать поступление токсикантов в пищевые цепи; - составлять документацию на собранный материал. Хорошо владеет: - методами определения различных токсикантов и определять их влияние на организм животного;	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы к зачету (25-39 балл)

	- методами оценки качества и безопасности сырья в соответствии с требованиями ГОСТов; - способностью решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	Плохо знает: - основные химико-токсикологические методы исследования и максимально допустимые уровни различных токсикантов в объектах животноводства; - влияние различных токсикантов на организм животного. Плохо умеет: - определять группу токсических элементов по признакам; - правильно брать материал для химико-токсикологического анализа; - отбирать пробы кормов, органов, тканей для направления в токсикологический отдел ветеринарных лабораторий; - предотвращать поступление токсикантов в пищевые цепи; - составлять документацию на собранный материал. Плохо владеет: - методами определения различных токсикантов и определять их влияние на организм животного; - методами оценки качества и безопасности сырья в соответствии с требованиями ГОСТов; - способностью решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к зачету (18-26 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»	Не знает: - основные химико-токсикологические методы исследования и максимально допустимые уровни различных токсикантов в объектах животноводства; - влияние различных токсикантов на организм животного. Не умеет: - определять группу токсических элементов по признакам; - правильно брать материал для химико-токсикологического анализа; - отбирать пробы кормов, органов, тканей для направления в токсикологический отдел ветеринарных лабораторий; - предотвращать поступление токсикантов в пищевые	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы к зачету (0-20 баллов)

	цепи; - составлять документацию на собранный материал. Не владеет: - методами определения различных токсикантов и определять их влияние на организм животного; - методами оценки качества и безопасности сырья в соответствии с требованиями ГОСТов; - способностью решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности - готовностью к анализу и критическому осмыслению отечественной и зарубежной научно-технической информации в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции.	
--	---	--

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов) и шкалы их оценивания, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Учебная литература

1. Реховская, Е.О. Экологическая токсикология [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е.О. Реховская.— Эл. изд. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2017 .— 117 с. : ил. — ISBN 978-5-8149-2451-3 .— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/664543>
2. Токсикология: учебное пособие. / Молянова Г.В. — Самара: РИЦ СГСХА, 2017 .— 145 с. — ISBN 978-5-88575-450-7: Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/573274> - заглавие с экрана
3. Загороднев Ю.П. УМК по дисциплине «Основы токсикологии» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2026.
4. Ветеринарная токсикология с основами экологии: уч. пос./под ред. М.Н. Аргунова. – СПб.: Лань, 2007. – 415с.
5. Нестерова, Е. Н. Токсикология с основами экотоксикологии: учеб. пособие / Брянск. гос. инженерно-технол. акад., Е. Н. Нестерова.— Брянск : БГИТА, 2010 .— 104 с. - Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/225874> - заглавие с экрана
6. Основы токсикологии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М. А. Галиев, Р. Р. Хабибуллин, Г. М. Абдюкова, И. В. Егоров.— Уфа : УГАЭС, 2007 .— 124 с. — ISBN 5-88469-332-X .— ISBN 978-5-88469-332-X.— Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/143661>

7.2 Методические указания по освоению дисциплины

1. Загороднев Ю.П. Методические указания для практических занятий по дисциплине «Основы токсикологии» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2026.
2. Загороднев Ю.П. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Основы токсикологии» для направления подготовки 35.03.07 Тех-

нология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2026.

3. Загороднев Ю.П. Методические указания для выполнения контрольной работы обучающимися заочной формы по дисциплине «Основы токсикологии» для направления подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции. – Мичуринск, 2026.

7.3 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.3.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.3.2 Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).
2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.3.3 Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)
2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>
3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>
4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>
5. Профессиональная база данных. Каталог ГОСТов <http://gostbase.ru/>.
6. Профессиональная база данных. ФГБУ Федеральный институт промышленной собственности http://www1.fips.ru/wps/portal/IPS_Ru.
7. Профессиональная база данных. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>.

7.3.4 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

	Наименование	Разработчик ПО (право-обладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № 6/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
	Офисный пакет	АО «Р7»	Лицензи-	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с

	«Р7-Офис» (десктопная версия)		онное	tal.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес- срочно
	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бес-срочно
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.3.5 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOWiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. <https://studizba.com/lectures/56-veterinariya/869-toksikologiya/16158-obschaya-toksikologiya.html>
3. <https://medlibera.ru/toksikologiya>

7.3.6 Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru

8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello
<http://www.trello.com>

7.3.7 Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-2 _{УК-1}

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническая база кафедры представлена аудиторией для проведения практических занятий: (5/29) и лекционной аудиторией (5/26) с мультимедийным сопровождением лекции (базовый компьютер, проектор с экраном).

Лекционная аудитория (5/26) ул. Герасимова 132а

Презентационная техника: экран с электроприводом (инв. № 2101041810); проектор

СТ-180 С (инв. № 2101041808); компьютер Celeron E 3300 OEM (инв. № 1101047386) (из аудитории 26а); колонки Micro (инв. № 2101041811)

Аудитория для лекционных и практических занятий (5/29) (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/29)

Картина на полотне Животные – 15 шт. (16769)

Полутушка (модель) – 1 шт. (16748)

Шкаф лабораторный деревянный – 2 шт. (1101041121, 1101041122)

Стол лабораторный (1101040658)

Доска аудиторная – 1 (17432)

Парта – 16 шт. (17453)

Стул – 16 шт. (17433)

Рабочая программа дисциплины «Основы токсикологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО для направления подготовки: 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции (уровень бакалавриата), утвержденного 17.07.2017 протокол № 669

Автор: доцент кафедры зоотехнии и ветеринарии, к.с.-х. н. Загороднев Ю.П.

Рецензент: доцент кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, к. с.-х. н. Сухарева Т.Н.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры продуктов питания, товароведения и технологии переработки продукции животноводства, протокол № 10 от 13 апреля 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий имени И.В. Мичурина, протокол № 11 от 19 июня 2023г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 09 от 6 мая 2024г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 10 от 20 мая 2024г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 09 от 23 мая 2024 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии, протокол № 8 от 7 апреля 2025 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 8 от 21 апреля 2025 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 8 от 7 апреля 2025 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол №9 от «6» апреля 2026 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агrobiотехнологий им. И.В. Мичурина, протокол № 8 от 20 апреля 2026 г.

Программа утверждена Решением Учебно-методического совета университета, протокол № 7 от 22 апреля 2026 г.

Оригинал документа хранится на кафедре технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства