

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юрьевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.11.2023 09:23:32
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Факультет ветеринарной медицины**

ОПОП по направлению подготовки 36.04.01 Ветеринарно-санитарная экспертиза

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины**

Б1.В.04 Ксенобиотики в продуктах питания

**Магистерская программа «Ветеринарно-санитарный контроль качества
и безопасности продукции АПК»**

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра – Ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов животноводства и гигиены с.-х. животных	
Разработчик:	
Доцент, кандидат ветеринарных наук	Н.Б. Довгань

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке специалиста	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины	4
1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине	5
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисципли- ны	7
2.1. Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реа- лизации в учебном про-цессе	8
3. Общие организационные требования к учебной работе студента, условия допуска к экзамену	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента	10
3.2. Условия допуска к экзамену по дисциплине	10
4. Лекционные занятия	10
5. Практические и семинарские занятия и подготовка студента к ним	12
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	13
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	15
7.1. Выполнение рабочей тетради	15
7.2. Выполнение электронной презентации	15
7.3. Выполнение аннотированного списка литературы	17
7.4. Рекомендации по самостоятельному изучению тем для обучающихся	18
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента	20
8.1. Текущий контроль успеваемости	20
8.2. Рубежный контроль успеваемости	20
9. Промежуточная (семестровая) аттестация студентов	23
10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	24

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

Уважаемые студенты!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Процесс изучения в целом направлен на подготовку студента к производственно - технологической деятельности; к решению им профессиональных задач, предусмотренных федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки, а также ОПОП ВО университета, в рамках которой преподаётся данная дисциплина.

Цель дисциплины: формирование у магистров системы знаний в области практического использования понятий о пищевых ксенобиотиках, механизмах их действия, влияния на качество и безопасность продукции животноводства.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление: о потенциальной опасности ксенобиотиков и принципах их гигиенического нормирования в пищевом сырье и продукции;

владеть: навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения;

знать: нормативные документы, регулирующие сферу производства безопасной продукции животноводства;

уметь: спланировать проведение исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)			
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)	
1		2			3	4
Обязательные профессиональные компетенции						
ПК-2	Способен проводить исследования, анализ и разработку методов контроля ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	ИД-1 _{ПК-2} Применяет методы научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии для оценки состояния организма животного и агроэкосистем животноводческого направления	Знает основные методы научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии; понимает их применимость для контроля содержания ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Умеет спланировать проведения научного исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Владеет навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	
		ИД-2 _{ПК-2} Владеет способами изучения и использования моделей биосистем; принципами решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с профессиональной деятельностью	Знает способы изучения и использования моделей биосистем при оценке потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Умеет формулировать принципы решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с контролем содержания ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Имеет навыки изучения потенциальной опасности ксенобиотиков с использованием моделей	
		ИД-3 _{ПК-2} Знает государственные стандарты в области ветеринарно-санитарной оценки и контроля производства безопасной продукции животноводства	Знает нормативные документы, регулирующие сферу производства безопасной продукции животноводства	Умеет анализировать современное состояние нормативной документации в области контроля качества и безопасности производства продукции животноводства	Имеет навыки оформления рекомендаций по использованию сырья и продукции животноводства в зависимости от результатов исследований по показателям безопасности	

1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций по дисциплине

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Характеристика сформированности компетенции				
				2	3	4	5	
			Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.	Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.	Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. Не следует допускать существенных неточностей при ответах на вопросы, необходимо правильно применять теоретические положения при решении практических задач, владеть определенными навыками и приемами их выполнения.	Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.		
Критерии оценивания								
ПК-2 Способен проводить исследование, анализ и разработку методов контроля ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	ИД-1 _{ПК-2}	Полнота знаний	Знает основные методы научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии; понимает их применимость для контроля содержания ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Не знает основные методы научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии; не понимает их применимость для контроля содержания ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Поверхностно знаком с основными методами научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии и не вполне понимает их применимость для контроля содержания ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Хорошо знает основные методы научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии и понимает их применимость для контроля содержания ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Очень хорошо знает основные методы научного исследования в области ветеринарной медицины, биологии и экологии и понимает их применимость для контроля содержания ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Рабочая тетрадь Электронная презентация Аннотированный список литературы (для заочников) Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест
		Наличие умений	Умеет спланировать проведение научного исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Не умеет спланировать проведение научного исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Может в целом спланировать проведение научного исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Умеет спланировать проведение научного исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Умеет продуманно спланировать проведение научного исследования с целью контроля потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Не владеет навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Сносно владеет навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Хорошо владеет навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	Очень хорошо владеет навыками оценки результатов исследования по содержанию ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	

ПК-2 Способен проводить исследование, анализ и разработку методов контроля ксенобиотиков в сырье и продуктах животного и растительного происхождения	ИД-2пк-2	Полнота знаний	Знает способы изучения и использования моделей биосистем при оценке потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Не знает способы изучения и использования моделей биосистем при оценке потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	В целом знает способы изучения и использования моделей биосистем при оценке потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Не плохо знает способы изучения и использования моделей биосистем при оценке потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Хорошо знает способы изучения и использования моделей биосистем при оценке потенциальной опасности ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Рабочая тетрадь Электронная презентация Аннотированный список литературы (для заочников) Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест
		Наличие умений	Умеет формулировать принципы решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с контролем содержания ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Не умеет формулировать принципы решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с контролем содержания ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Вполне умеет формулировать принципы решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с контролем содержания ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Хорошо умеет формулировать принципы решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с контролем содержания ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	Очень хорошо умеет формулировать принципы решения теоретических и практических типовых и системных задач, связанных с контролем содержания ксенобиотиков в сырье и продукции животного и растительного происхождения	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки изучения потенциальной опасности ксенобиотиков с использованием моделей	Не имеет навыков изучения потенциальной опасности ксенобиотиков с использованием моделей	Имеет поверхностные навыки изучения потенциальной опасности ксенобиотиков с использованием моделей	Имеет хорошие навыки изучения потенциальной опасности ксенобиотиков с использованием моделей	Имеет очень хорошие навыки изучения потенциальной опасности ксенобиотиков с использованием моделей	
	ИД-3пк-2	Полнота знаний	Знает нормативные документы, регулирующие сферу производства безопасной продукции животноводства	Не знает нормативные документы, регулирующие сферу производства безопасной продукции животноводства	Ориентировочно знаком с нормативными документами, регулирующими сферу производства безопасной продукции животноводства	Хорошо знает нормативные документы, регулирующие сферу производства безопасной продукции животноводства	Хорошо ориентируется в нормативных документах, регулирующих сферу производства безопасной продукции животноводства	Рабочая тетрадь Электронная презентация Аннотированный список литературы (для заочников) Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест
		Наличие умений	Уметет анализировать современное состояние нормативной документации в области контроля качества и безопасности производства продукции животноводства	Не уметет анализировать современное состояние нормативной документации в области контроля качества и безопасности производства продукции животноводства	Условно уметет анализировать современное состояние нормативной документации в области контроля качества и безопасности производства продукции животноводства	Хорошо уметет анализировать современное состояние нормативной документации в области контроля качества и безопасности производства продукции животноводства	Очень хорошо уметет анализировать современное состояние нормативной документации в области контроля качества и безопасности производства продукции животноводства	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки оформления рекомендаций по использованию сырья и продукции животноводства в зависимости от результатов исследований по показателям безопасности	Не имеет навыков оформления рекомендаций по использованию сырья и продукции животноводства в зависимости от результатов исследований по показателям безопасности	Имеет условные навыки оформления рекомендаций по использованию сырья и продукции животноводства в зависимости от результатов исследований по показателям безопасности	Имеет навыки оформления рекомендаций по использованию сырья и продукции животноводства в зависимости от результатов исследований по показателям безопасности	Имеет очень хорошие навыки оформления рекомендаций по использованию сырья и продукции животноводства в зависимости от результатов исследований по показателям безопасности	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	очное обучение 4 семестр	заочное обучение 2 курс
	1. Аудиторные занятия, всего	24
- Лекции	8	2
- Практические занятия (включая семинары)	16	4
- Лабораторные занятия	–	–
2. Внеаудиторная академическая работа студентов	120	134
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	60	86
Выполнение Рабочей тетради по дисциплине	40	40
Выполнение электронной презентации по индивидуальной теме	20	20
Аннотированный список литературы по индивидуальной теме	–	26
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	36	36
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	16	4
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	8	8
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	4
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	144
	Зачетные единицы	-
		4

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела	Трудоёмкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
	Общая	Аудиторная работа				ВАРС				
		всего	лекции	занятия		всего	Фиксированные виды			
				практические (всех форм)	лабораторные					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения										
1	1. Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков, принципы гигиенического нормирования	66	10	6	4	-	56	30	Рабочая тетрадь Электронная презентация Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест	ПК-2
	1.1 Основные понятия и принципы гигиенического нормирования ксенобиотиков в сырье, пищевых продуктах и кормах									
	1.2 Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков в живых организмах									
	1.3 Методологические основы оценки потенциальной опасности ксенобиотиков									
2	2. Вопросы потенциальной опасности отдельных групп ксенобиотиков	78	14	2	12	-	64	30	Рабочая тетрадь Электронная презентация Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест	ПК-2
	2.1 Пищевые добавки (Е-коды): потенциальная опасность									
	2.2 Генномодифицированные продукты: за или против.									
	2.3 Диоксины, пестициды и агрохимикаты: потенциальная опасность, проблемы нормирования и определения их остаточных количеств в биологических объектах.									
	2.4 Радионуклеиды, как значимые загрязнители пищевого сырья и продуктов									
	2.5 Пестициды и агрохимикаты. Хроматографические методы исследования. Определение пестицидов методом тонкослойной хроматографии.									
	2.6 Определение содержания стабилизаторов в молочных и мясных продуктах.									
	2.7 Микотоксины кормов, пищевого сырья и продуктов. Современные методы определения, оценка токсичности.									
2.8 Токсичные элементы: металлосодержащие вещества и металлоиды. Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов металлами, современные подходы к нормированию, методы определения.										
Итого по учебной дисциплине	144	24	8	16	-	120	60			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Заочная форма обучения										
1	1. Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков, принципы гигиенического нормирования	71	4	2	2	-	67	43	Рабочая тетрадь Электронная презентация Аннотированный список литературы Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест	ПК-2
	1.1 Основные понятия и принципы гигиенического нормирования ксенобиотиков в сырье, пищевых продуктах и кормах									
	1.2 Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков в живых организмах									
	1.3 Методологические основы оценки потенциальной опасности ксенобиотиков									
2	2. Вопросы потенциальной опасности отдельных групп ксенобиотиков	69	2	-	2	-	67	43	Рабочая тетрадь Электронная презентация Аннотированный список литературы Тест по сам. теме Обзор нормативной документации Собеседование в ходе текущих занятий Итоговый тест	ПК-2
	2.1 Пищевые добавки (Е-коды): потенциальная опасность									
	2.2 Генномодифицированные продукты: за или против.									
	2.3 Диоксины, пестициды и агрохимикаты: потенциальная опасность, проблемы нормирования и определения их остаточных количеств в биологических объектах.									
	2.4 Радионуклеиды, как значимые загрязнители пищевого сырья и продуктов									
	2.5 Пестициды и агрохимикаты. Хроматографические методы исследования. Определение пестицидов методом тонкослойной хроматографии.									
	2.6 Определение содержания стабилизаторов в молочных и мясных продуктах.									
	2.7 Микотоксины кормов, пищевого сырья и продуктов. Современные методы определения, оценка токсичности.									
	2.8 Токсичные элементы: металлысодержащие вещества и металлоиды. Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов металлами, современные подходы к нормированию, методы определения.									
Итого по учебной дисциплине		144	6	2	4	-	134	86		

3. Общие организационные требования к учебной работе студента

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе студента

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимосвязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа студентов (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи студентам при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме тестирования.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, студенту предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы и комплекта видеофильмов по всем разделам.

3.2 Условия получения зачета

Дифференцированный зачет является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно Положения о текущей, промежуточной аттестации студентов и слушателей в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедшему все виды самостоятельной внеаудиторной работы и итоговое тестирование по дисциплине с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину «Ксенобиотики в продуктах питания» читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Очная форма обучения				
Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.	Используемые интерактивные формы
раздела	лекции			
1	1	Тема: Ксенобиотики в продуктах питания: общие понятия и характеристика. Вводная лекция.	2	Лекция-визуализация
		1) Понятие о ксенобиотиках, основные термины и определения		
		2) Общая характеристика наиболее часто регистрируемых в пищевом сырье и продуктах ксенобиотиков		
	2	Тема: Общие механизмы действия и резорбции ксенобиотиков.	2	Лекция-визуализация с элементами беседы
		1) Характеристика возможных механизмов действия ксенобиотиков на живые организмы. Виды действия.		
		2) Эффекты при повторном поступлении ксенобиотиков в организм.		
		3) Механизмы резорбции ксенобиотиков при алиментарном пути поступления в организм.		
	3	Тема: Общие механизмы распространения, депонирования и элиминации ксенобиотиков	2	Лекция-визуализация с элементами беседы
		1) Гистогематические барьеры при распределении ксенобиотиков и пути их преодоления.		
2) Депонирование ксенобиотических веществ в организме.				
		3) Элиминация ксенобиотиков: основные пути биотрансформации и удаления из организма.		

2	4	Тема: Реальная и потенциальная опасность отдельных групп ксенобиотиков	2	Лекция-визуализация с элементами беседы	
		1) Потенциальная опасность пищевых добавок			
		2) Возможности контаминации пищевого сырья и продуктов пестицидами, диоксинами и агрохимикатами			
		3) Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов питания микотоксинами			
Заочная форма обучения					
1	1	Тема: Ксенобиотики в продуктах питания: общая характеристика, механизмы кинетики и динамики..	2	Лекция-визуализация	
		1) Понятие о ксенобиотиках, основные термины и определения			
		2) Характеристика возможных механизмов действия ксенобиотиков на живые организмы. Виды действия, эффекты при повторном поступлении			
		3) Гистогематические барьеры при распределении ксенобиотиков и пути их преодоления			
4) Элиминация ксенобиотиков: основные пути биотрансформации и удаления из организма					
Общая трудоёмкость лекционного курса, час.			x	x	
Всего лекций по учебной дисциплине:			Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения, час.		8	- очная форма обучения, час.		8
- заочная форма обучения, час.		2	- заочная форма обучения, час.		2
<p><i>Примечания:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2 					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка студента к ним

Практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Таблица 4 - Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер		Тема занятия/ Вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые ин- терактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	заочная фор- ма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	Методология гигиенического нормирования ксенобиотиков в пищевом сырье и продуктах (семинарское занятие)	2	2	Семинар-беседа	ОСП; УЗ СРС
		1) Критерии обеспечения продовольственной безопасности в РФ. 2) Основные принципы гигиенического нормирования ксенобиотиков в продуктах питания				
	2	Методы изучения общей токсичности ксенобиотиков в сырье и пищевых продуктах (практическое занятие)	2	-	x	ОСП
2	3	Пестициды и агрохимикаты. Методы определения. Хроматографические методы исследования (практическое занятие)	4	2	x	ОСП
	4	Микотоксины кормов, пищевого сырья и продуктов (семинарское занятие)	4	-	Семинар-беседа	ОСП;
		1) Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов питания микотоксинами				
		2) Принципы санитарно-гигиенического нормирования микотоксинов в сырье и продуктах животного происхождения 3) Современные методы определения остаточных количеств микотоксинов в пищевом сырье				
	5	Токсичные элементы: металлосодержащие вещества и металлоиды (семинарское занятие).	4	-	Семинар-беседа	ОСП;
1) Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов металлосодержащими веществами и металлоидами в РФ						
2) Современные подходы к гигиеническому нормированию токсичных элементов 3) Требования к современному оснащению лабораторий для проведения анализа.						
Всего практических занятий по учебной дисциплине:				Из них в интерактивной форме:		
- очная форма обучения			16	- очная форма обучения		10
- заочная форма обучения			4	- заочная форма обучения		2
В том числе в формате семинарских занятий:						
- очная форма обучения			10			
- заочная форма обучения			2			
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

Подготовка студентов к практическим занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На практических занятиях осуществляется текущий аудиторный контроль в виде опроса по основным понятиям дисциплины, в виде тестирования или выполнения письменных контрольных работ в условиях аудитории, со сдачей выполненных работ преподавателю на проверку. Полученная оценка фиксируется преподавателем в журнале успеваемости студентов.

Подготовка к практическим занятиям подразумевает обязательную самоподготовку (см. таблицу 4), выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия.

Подготовка к занятиям подразумевает ознакомление с планом проведения занятия на странице дисциплины в информационно-образовательной среде «ОмГАУ- Moodle».

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой дисциплине есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на практических занятиях и на семинаре. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах по профилю дисциплины.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме таблиц, схем, тезисов. Перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

Раздел 1 Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков, принципы гигиенического нормирования

Будут рассмотрены основные понятия гигиенического нормирования ксенобиотиков и принципы их нормирования в сырье, пищевых продуктах и кормах, а также вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков в живых организмах и методологические основы оценки потенциальной опасности ксенобиотиков для различных объектов окружающей среды.

Шкала и критерии оценивания

- **оценка «зачтено»** выставляется, если студент самостоятельно ознакомился с темой и вопросами семинарского, практического занятия, ознакомился с литературой по теме занятия, составил конспект плана семинарского занятия или ознакомился с формой отчетности о практическом занятии.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если студент не ознакомился с темой и вопросами семинарского, практического занятия, не ознакомился с литературой по теме занятия, не составил конспект плана семинарского занятия или не ознакомился с формой отчетности о практическом занятии.

Раздел 2. Вопросы потенциальной опасности отдельных групп ксенобиотиков

Будут рассмотрены следующие вопросы:

- потенциальная опасность и нормирование пищевых добавок, имеющих зарегистрированные E-коды;
- дискуссионные вопросы использования генномодифицированных продуктов;
- потенциальная опасность, проблемы нормирования и определения остаточных количеств в биологических объектах диоксинов, пестицидов и агрохимикатов;
- значение радионуклеидных загрязнений в вопросах потенциальной опасности пищевого сырья и продуктов;
- современные методы определения, оценка токсичности микотоксинов кормов, пищевого сырья и продуктов;
- проблемы загрязнения пищевого сырья и продуктов металлами (токсичными элементами), современные подходы к нормированию, методы определения;
- современные подходы к разработке методов определения пестицидов, агрохимикатов, пищевых добавок в биологических объектах.

Шкала и критерии оценивания

- **оценка «зачтено»** выставляется, если студент самостоятельно ознакомился с темой и вопросами семинарского, практического занятия, ознакомился с литературой по теме занятия, составил конспект плана семинарского занятия или ознакомился с формой отчетности о практическом занятии.

- **оценка «не зачтено»** выставляется, если студент не ознакомился с темой и вопросами семинарского, практического занятия, не ознакомился с литературой по теме занятия, не составил конспект плана семинарского занятия или не ознакомился с формой отчетности о практическом занятии.

САМОПОДГОТОВКА К АУДИТОРНЫМ ЗАНЯТИЯМ (кроме контрольных занятий)

Занятия, по которым предусмотрена самоподготовка	Характер (содержание) самоподготовки	Организационная основа самоподготовки	Общий алгоритм самоподготовки	Расчетная трудоемкость, час.
Очная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по теме семинарского занятия	План проведения и основные вопросы семинарского занятия	1. Ознакомление с темой и основными вопросами, выносимыми на семинарское занятие 2. Ознакомления с литературой по теме семинарского занятия 3. Составление конспект-плана (конспект-схемы) по тематике семинарского занятия	10
Практические занятия	Подготовка по теме практического занятия	План проведения практического занятия	1. Рассмотрение заданий для выполнения практической работы 2. Изучение литературы по теме практической работы 3. Ознакомление с формой отчетности о проведении практической работы	6
Заочная форма обучения				
Семинарские занятия	Подготовка по теме семинарского занятия	План проведения и основные вопросы семинарского занятия	1. Ознакомление с темой и основными вопросами, выносимыми на семинарское занятие 2. Ознакомления с литературой по теме семинарского занятия 3. Составление конспект-плана (конспект-схемы) по тематике семинарского занятия	2
Практические занятия	Подготовка по теме практического занятия	План проведения практического занятия	1. Рассмотрение заданий для выполнения практической работы 2. Изучение литературы по теме практической работы 3. Ознакомление с формой отчетности о проведении практической работы	2

ПРОЦЕДУРА ТЕКУЩЕГО И РУБЕЖНОГО КОНТРОЛЯ

В течение семестра проводится *текущий контроль* в виде проверки конспектов и отчетов о выполненных практических и внеаудиторных работах.

По итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в формате тестирования, а также проверка и оценивание результатов выполнения фиксированных видов ВАР в ходе освоения программы разделов дисциплины.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- сданы все отчетные формы по темам практических занятий;
- выполнены и оценены все предусмотренные виды самостоятельной работы по разделу;
- пройдено итоговое тестирование с положительной оценкой.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- не сданы одна или несколько отчетных форм по темам практических занятий;
- не выполнены все предусмотренные виды самостоятельной работы по разделам;
- не получена положительная оценка по итоговому тесту.

Формы промежуточной аттестации студентов – **дифференцированный зачет**. Участие студента в процедуре получения зачета осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины.

В целом по итогам прохождения рубежного контроля обучающимся преподавателем выставляется в журнале учета успеваемости недифференцированная оценка, свидетельствующая об успешном освоении про-

граммы дисциплины. При этом программой дисциплины предусмотрены отдельные виды аудиторных и внеаудиторных работ и контрольно-оценочных мероприятий (тестирования, выполнение рабочей тетради, электронной презентации и пр.), за которые выставляется дифференцированная оценка. Дифференцированные оценки по итогам контрольно-оценочных мероприятий формируют средний балл успеваемости обучающегося, который, по завершении курса дисциплины, выставляется обучающемуся, как оценка по дифференцированному зачету.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОЧЕЙ ТЕТРАДИ

Место рабочей тетради в структуре учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых студентами сопровождается подготовкой и индивидуальной защитой преподавателю рабочей тетради:

№	Наименование раздела
1	Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков, принципы гигиенического нормирования
2	Вопросы потенциальной опасности отдельных групп ксенобиотиков

Рабочая тетрадь выполняется на отдельных бланках, электронные версии которых находятся на странице дисциплины в ЭИОС ОмГАУ Moodle. Рабочая тетрадь выполняется обучающимися как очной, так и заочной форм. Рабочая тетрадь выполняется и сдается в электронном виде.

Оценка, полученная по итогам выполнения рабочей тетради, учитывается при формировании среднего балла успеваемости обучающегося по итогам изучения дисциплины. По факту выполнения рабочей тетради обучающийся получает итоговую оценку в формате «зачтено»/ «не зачтено». С целью формирования среднего балла успеваемости обучающегося по итогам изучения дисциплины за выполнение данного задания предусмотрена текущая дифференцированная оценка.

Шкала и критерии оценивания рабочей тетради

Шкала и критерии формирования итоговой оценки рабочей тетради

- оценка «зачтено» выставляется, если рабочая тетрадь выполнена обучающимся в полном или не в полном объеме, но сумма баллов в оценочном листе превышает 26 и обучающимся за задание получена текущая оценка «удовлетворительно» и выше;

- оценка «не зачтено» выставляется, если рабочая тетрадь выполнена обучающимся не в полном объеме, не содержит иллюстративных материалов, сдается с существенным отставанием от установленных сроков, сумма баллов в оценочном листе менее 25 и обучающимся за задание получена текущая оценка «не удовлетворительно».

Шкала и критерии формирования текущей дифференцированной оценки рабочей тетради

Оценка рабочей тетради производится преподавателем также с использованием возможностей ЭИОС ОмГАУ Moodle. По итогам оценивания рабочей тетради проверяющий преподаватель заполняет бланк оценщика (оценочный лист) непосредственно в ЭИОС. Оценивается уровень и качество выполнения каждого задания, но не выше максимально возможных баллов, согласно оценочного листа. Набранное количество баллов суммируется автоматически, полученная сумма переводится в оценку согласно приведенной ниже шкале.

«отлично» - рабочая тетрадь выполнена обучающимся в полном объеме, самостоятельно, содержит оригинальные иллюстративные материалы, сдается в электронном виде в установленный срок, сумма баллов в оценочном листе 47-50;

«хорошо» - рабочая тетрадь выполнена обучающимся в полном объеме, самостоятельно, содержит иллюстративные материалы, сдается в электронном виде в установленный срок, сумма баллов в оценочном листе 36-46;

«удовлетворительно» - рабочая тетрадь выполнена обучающимся не в полном объеме, самостоятельно, не содержит иллюстративных материалов, сдается в электронном виде, сумма баллов в оценочном листе 25-35;

«неудовлетворительно» - рабочая тетрадь выполнена обучающимся не в полном объеме, не содержит иллюстративных материалов, сдается с существенным отставанием от установленных сроков, сумма баллов в оценочном листе менее 25.

7.2 ВЫПОЛНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ПРЕЗЕНТАЦИИ

Место электронной презентации в структуре учебной дисциплины

Электронная презентация является фиксированной формой выполнения внеаудиторной академической работы для обучающихся очной и заочной формы.

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается составлением электронной презентации:

№	Наименование раздела
1	Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков, принципы гигиенического нормирования
2	Вопросы потенциальной опасности отдельных групп ксенобиотиков

Перечень примерных тем для составления электронной презентации

1. - Методология оценки безопасности пищевых продуктов в РФ;
2. - Базисные регламенты гигиенического нормирования химических и биологических загрязнителей пищи, принятые в РФ;
3. - Международные стандарты качества применительно к вопросам безопасности пищевого сырья;
4. - Технология оценки безопасности пищевых продуктов;
5. - Токсичные компоненты пищевых продуктов;
6. - Современные методы определения токсичных элементов в сырье и продуктах животного происхождения;
7. - Анализ структуры загрязнения пестицидами (агрехимикатами) продовольственного сырья и продуктов питания;
8. - Анализ структуры загрязнения микотоксинами продовольственного сырья и продуктов питания;
9. - Пути решения проблемы безопасности пищевых продуктов с точки зрения контаминации их полигалогенированными углеводородами;
10. - Микробиологический контроль безопасности пищевого сырья и продуктов;
11. - Проблемы применения и контроля гормональных препаратов в продукции животноводства;
12. - Концепции контроля за остаточным содержанием антибиотиков и прочих ветеринарных препаратов и продуктах питания;
13. - Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами;
14. - Социально значимые токсиканты в нашей пище;
15. - Энергетики – оценка «за» и «против»;
16. - Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

Темы презентаций могут быть изменены по инициативе обучающегося, при условии обязательного согласования с научным руководителем и ведущим преподавателем по дисциплине.

Шкала и критерии оценивания электронной презентации

Оценка, полученная по итогам выполнения электронной презентации, учитывается при формировании среднего балла успеваемости обучающегося по итогам изучения дисциплины. По факту выполнения электронной презентации обучающийся получает итоговую оценку в формате «зачтено»/«не зачтено». С целью формирования среднего балла успеваемости обучающегося по итогам изучения дисциплины за выполнение данного задания предусмотрена текущая дифференцированная оценка.

Шкала и критерии формирования итоговой оценки электронной презентации

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде электронной презентации по выбранной теме и получил текущую оценку за задание «удовлетворительно» и выше;

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не оформил отчетный материал в виде электронной презентации или если оформление презентации имеет отклонения, превышающие предельно допустимые и обучающимся за задание получена текущая оценка «не удовлетворительно».

Шкала и критерии формирования текущей дифференцированной оценки электронной презентации

Критерии формирования текущей дифференцированной оценки электронной презентации

Презентация должна полностью раскрывать тему и удовлетворять основному условию: минимум текста – максимум наглядности. Рекомендуется максимально использовать такие иллюстративные приемы, как прорисовка схем, размещение графиков, рисунков, раскрывающих суть материала, текст на слайдах использовать в тезисном формате. Презентация обязательно дублируется докладом, в котором подробно описывается содержание каждого слайда, но уже в текстовой форме. Тре-

ование оформления списка литературы (библиографического списка) является обязательным.

Оцениваемый компонент	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
Содержание	· Работа полностью завершена	· Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	· Не все важнейшие компоненты работы выполнены	· Работа сделана фрагментарно и с посторонней помощью
	· Работа демонстрирует глубокое понимание описываемых процессов	· Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются	· Работа демонстрирует понимание, но неполное	· Работа демонстрирует минимальное понимание
	· Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика	· Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно.	· Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	· Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов
	· Обучающийся предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии)	· Обучающийся в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы	· Обучающийся иногда предлагает свою интерпретацию	· Интерпретация ограничена или беспочвенна
	· Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс	· Почти везде выбирается более эффективный процесс	· Обучающемуся нужна помощь в выборе эффективного процесса	· Обучающийся может работать только под руководством
Дизайн	· Дизайн логичен и очевиден	· Дизайн есть	· Дизайн случайный	· Дизайн не ясен
	· Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	· Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	· Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	· Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	· Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	· Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	· Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	· Параметры не подобраны. Делают текст трудно читаемым
Графика	· Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание	· Графика соответствует содержанию	· Графика мало соответствует содержанию	· Графика не соответствует содержанию
Грамотность	· Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	· Минимальное количество ошибок	· Есть ошибки, мешающие восприятию	· Много ошибок, делающих материал трудно читаемым

Шкала оценивания электронной презентации

- оценка «отлично» выставляется, если студент аккуратно оформил отчетный материал в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, грамотно оформил библиографическую ссылку на заимствованный материал, смог всесторонне раскрыть теоретическое

содержание темы, выступил с докладом по своей теме на семинарском занятии; грамотно и полно ответил на дополнительные вопросы аудитории, показал свободное владение подготовленным материалом.

- оценка «хорошо» выставляется, если имеются незначительные замечания к оформлению отчетного материала в виде электронной презентации на основе самостоятельного изученного материала, грамотно оформил библиографическую ссылку на заимствованный материал, смог в целом раскрыть теоретическое содержание темы, выступил с докладом по своей теме на семинарском занятии; ответил на дополнительные вопросы аудитории, показал владение подготовленным материалом.

- оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде электронной презентации, при оформлении имеются предельно допустимые отклонения от требований, оформил библиографическую ссылку на заимствованный материал с отклонениями от установленных требований, теоретическое содержание темы раскрыто поверхностно, выступил с докладом по своей теме на семинарском занятии; ответил не на все дополнительные вопросы аудитории, показал не достаточно свободное владение подготовленным материалом.

- оценка «не удовлетворительно» выставляется, если студент не оформил отчетный материал в виде электронной презентации или если оформление презентации имеет отклонения, превышающие предельно допустимые, не оформлена библиографическая ссылка в презентации, не раскрыто теоретическое содержание темы; не демонстрирует владение материалом при докладе.

7.3 ВЫПОЛНЕНИЕ АННОТИРОВАННОГО СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

Место аннотированного списка литературы в структуре учебной дисциплины

Аннотированный список литературы является фиксированной формой выполнения внеаудиторной академической работы лишь для обучающихся заочной формы.

Разделы учебной дисциплины, усвоение которых обучающимися сопровождается составлением аннотированного списка литературы:

№	Наименование раздела
1	Общие вопросы кинетики и динамики ксенобиотиков, принципы гигиенического нормирования
2	Вопросы потенциальной опасности отдельных групп ксенобиотиков

Перечень примерных тем для составления аннотированного списка литературы

- Методология оценки безопасности пищевых продуктов в РФ;
- Базисные регламенты гигиенического нормирования химических и биологических загрязнителей пищи, принятые в РФ;
- Международные стандарты качества применительно к вопросам безопасности пищевого сырья;
- Технология оценки безопасности пищевых продуктов;
- Токсичные компоненты пищевых продуктов;
- Современные методы определения токсичных элементов в сырье и продуктах животного происхождения;
- Анализ структуры загрязнения пестицидами (агрохимикатами) продовольственного сырья и продуктов питания;
- Анализ структуры загрязнения микотоксинами продовольственного сырья и продуктов питания;
- Пути решения проблемы безопасности пищевых продуктов с точки зрения контаминации их полигалактированными углеводородами;
- Микробиологический контроль безопасности пищевого сырья и продуктов;
- Проблемы применения и контроля гормональных препаратов в продукции животноводства;
- Концепции контроля за остаточным содержанием антибиотиков и прочих ветеринарных препаратов и продуктах питания;
- Гигиеническая экспертиза материалов, контактирующих с пищевыми продуктами;
- Социально значимые токсиканты в нашей пище;
- Энергетики – оценка «за» и «против»;
- Принципы построения многоуровневой системы продовольственной безопасности государства.

Темы для выполнения аннотированного списка литературы могут быть изменены по инициативе обучающегося при обязательном согласовании с преподавателем.

Шкала и критерии оценивания аннотированного списка литературы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся аккуратно оформил отчетный материал в печатном и электронном виде, список содержит не менее 15 источников, включает периодические издания, нормативно-техническую документацию, электронные ресурсы удаленного доступа и не бо-

лее 2-х учебных изданий, ретроспективность источников в списке – не более 10 лет, за исключением действующих нормативных документов, список оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003, аннотация к каждому источнику отражает его соответствие заявленной теме.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал, список содержит менее 10 источников, не соблюдены требования к структуре и ретроспективности списка, список не оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003, аннотация к источнику литературы не отражает его соответствие заявленной теме.

7.4. Рекомендации по самостоятельному изучению тем для обучающихся

На самостоятельное изучение обучающимся *как очной, так и заочной форм*, выносятся следующие темы:

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
2	Основные методы деkontаминации пищевого сырья и продуктов от опасных компонентов и принципы оказания токсико-терапевтической помощи	16	Тестирование
1,2	Анализ нормативно-правовой базы обеспечения радиационной и модификационной безопасности питания в Российской Федерации	20	Аналитический обзор НТД
Заочная форма обучения			
2	Основные методы деkontаминации пищевого сырья и продуктов от опасных компонентов и принципы оказания токсико-терапевтической помощи	16	Тестирование
1,2	Анализ нормативно-правовой базы обеспечения радиационной и модификационной безопасности питания в Российской Федерации	20	Аналитический обзор НТД
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для подготовки).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы – письменной контрольной работе
5) Принять участие в указанном мероприятии в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ответов на тестовые задания по итогам освоения тем

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 81% правильных ответов.
- оценка «хорошо» - получено от 71 до 80% правильных ответов.
- оценка «удовлетворительно» - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- оценка «неудовлетворительно» - получено менее 61% правильных ответов.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ аналитического обзора нормативно-технической документации (НТД)

- **оценка «зачтено»** выставляется, если:
 - обучающийся аккуратно оформил отчетный материал в электронном виде;
 - отчет составлен на основе нормативно-технических документов, являющихся актуальными и действующими на территории РФ на момент составления;
 - содержит ссылки не менее, чем на 5 нормативных документов;
 - отчет содержит заключение с личностным суждением обучающегося по изученной теме.
- **оценка «не зачтено»** выставляется, если:
 - обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал;
 - в отчете даются ссылки менее, чем на 5 действующих на момент составления отчета нормативных документов;
 - приводятся нормативные документы, утратившие силу на момент составления отчета, без пояснения необходимости упоминания о них;
 - отчет не содержит заключения с личностным суждением обучающегося по изученной теме.

8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы студента

8.1 Текущий контроль успеваемости

В течение семестра на занятиях семинарского типа осуществляется текущий контроль в виде устного опроса по вопросам занятий, проводится заслушивание и обсуждение подготовленных вопросов по темам семинаров, проверка индивидуальных и групповых отчетов по темам практических занятий.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию студент изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии студент демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Для усвоения материала по теме занятия обучающийся решает задачи.

Тема 1. Методология гигиенического нормирования ксенобиотиков в пищевом сырье и продуктах.

- 1) Критерии обеспечения продовольственной безопасности в РФ.
- 2) Основные принципы гигиенического нормирования ксенобиотиков в продуктах питания.

Тема 2. Микотоксины кормов, пищевого сырья и продуктов

- 1) Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов питания микотоксинами
- 2) Принципы санитарно-гигиенического нормирования микотоксинов в сырье и продуктах животного происхождения.
- 3) Современные методы контроля содержания микотоксинов в объектах окружающей среды.

Тема 3. Токсичные элементы: металлосодержащие вещества и металлоиды

- 1) Проблема загрязнения пищевого сырья и продуктов металлосодержащими веществами и металлоидами в РФ
- 2) Современные подходы к гигиеническому нормированию токсичных элементов
- 3) Требования к современному оснащению лабораторий для проведения анализа.

ШКАЛА и КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если студент на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

8.2. Рубежный контроль успеваемости

В течение семестра по итогам изучения разделов дисциплины проводится рубежный контроль в виде проверки конспектов и отчетов о выполненных практических и внеаудиторных работах, а также итоговое тестирование по дисциплине.

Критерии оценки рубежного контроля:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- сданы все отчетные формы по темам практических занятий;
- выполнены и оценены все предусмотренные виды самостоятельной работы по разделу;
- пройдено итоговое тестирование с положительной оценкой.

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- не сданы одна или несколько отчетных форм по темам практических занятий;
- не выполнены все предусмотренные виды самостоятельной работы по разделам;
- не получена положительная оценка за итоговый тест.

Типовые контрольные задания, необходимые оценки знаний, умений, навыков по итогам изучения дисциплины (Выходной контроль)

1. Ксенобиотики это – (выберите правильный ответ):

- | | |
|--|--|
| а) химические соединения, обладающие высокой поверхностной активностью | г) химические соединения, применяемые для защиты культурных растений от вредных организмов. |
| б) вещество, приводящее в дозах, даже небольших относительно массы тела, к нарушению жизнедеятельности организма: к отравлению, интоксикации, заболеваниям и патологическим состояниям | д) один из видов загрязнителей, любое химическое вещество или соединение, которое находится в объекте окружающей природной среды в количествах, превышающих фоновые значения и вызывающие тем самым химическое загрязнение |
| в) чужеродные химические вещества и биологические агенты, поступающие в организм человека с пищей или другими путями, не выполняющие ни одной из функций питания и оказывающие при определенных условиях неблагоприятное влияние на здоровье | |

2. Один из базисных регламентов оценки безопасности пищевых продуктов ДСП это – (выберите правильный ответ):

- | | |
|--|---|
| а) максимальная доза (в мг на 1 кг веса человека) ксенобиотика, ежедневное пероральное поступление которой на протяжении всей жизни безвредно | г) максимально возможное для потребления количество ксенобиотика для конкретного человека в сутки (в мг в сутки) |
| б) отношение величины суммарной дозы яда, вызывающей определенный эффект (чаще смертельный) у 50% подопытных животных при многократном дробном введении, к величине дозы, вызывающей тот же эффект при однократном воздействии | д) такая концентрация химических элементов и их соединений в окружающей среде, которая при повседневном влиянии в течение длительного времени на организм человека не вызывает патологических изменений или заболеваний |
| в) средняя доза вещества, вызывающая гибель половины членов испытываемой группы | |

3. Способность вещества вызывать нарушения физиологических функций организма, в результате чего возникают симптомы интоксикаций (заболевания), а при тяжелых поражениях и гибель организма называется (выберите правильный ответ):

- | | |
|-----------------|------------------|
| а) летальностью | г) вредностью |
| б) кумуляцией | д) безвредностью |
| в) токсичностью | |

4. Любое химическое вещество или соединение, которое находится в объекте окружающей природной среды в количествах, превышающих фоновые значения и вызывающее тем самым химическое загрязнение:

- | | |
|----------------|---------------|
| а) детергент | г) поллюант |
| б) контаминант | д) аттрактант |
| в) пестицид | |

5. Из приведенного ниже списка выберите все химиоксенобиотики, подлежащие определению в различных категориях пищевых продуктов согласно СанПиН 2.3.2.1078-01:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| а) нитрозамины | г) зоотоксины |
| б) афлотоксин | д) свинец, ртуть, кадмий |
| в) диоксины | |

6. Из приведенного ниже списка выберите все биоксенобиотики, подлежащие определению в различных категориях пищевых продуктов согласно СанПиН 2.3.2.1078-01:

- | | |
|----------------|--------------------------|
| а) нитрозамины | г) ДДТ и его метаболиты |
| б) афлотоксин | д) свинец, ртуть, кадмий |
| в) зоотоксины | |

7. Перечислите специфические заболевания, вызываемые микоксенобиотиками:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| а) эрготизм | г) афлотоксикоз |
| б) ботулизм | д) диспепсия |
| в) энтеротоксемия | |

8. Какое из перечисленных ниже заболеваний относится к пищевым токсикоинфекциям:

- а) ботулизм
- б) аспергиллез
- в) сальмонеллез
- г) стафилококковая токсикоз
- д) энтеротоксемия

8. Какие из перечисленных ниже заболеваний относятся к бактериальным токсикозам:

- а) афлотоксикоз
- б) энтеротоксемия
- в) сальмонеллез
- г) стафилококковая токсикоз
- д) ботулизм

9. Согласно производственной классификации пестицидов альгициды - это:

- а) вещества, вызывающие старение листьев и искусственный листопад
- б) вещества, отпугивающие насекомых
- в) вещества, уничтожающие вредных насекомых
- г) вещества, вызывающие замедление роста растений в высоту
- д) вещества, уничтожающие водоросли и водные растения

10. Согласно производственной классификации пестицидов ретарданты - это:

- а) вещества, вызывающие старение листьев и искусственный листопад
- б) вещества, привлекающие насекомых в ловушки
- в) вещества, уничтожающие вредных насекомых
- г) вещества, вызывающие замедление роста растений в высоту
- д) вещества, уничтожающие водоросли и водные растения

11. Согласно производственной классификации пестицидов гербициды - это:

- а) вещества, вызывающие старение листьев и искусственный листопад
- б) вещества, привлекающие насекомых в ловушки
- в) вещества, вызывающие замедление роста растений в высоту
- г) вещества, уничтожающие сорные и нежелательные растения
- д) вещества, уничтожающие водоросли и водные растения

12. Согласно производственной классификации пестицидов дефолианты - это:

- а) вещества, вызывающие старение листьев и искусственный листопад
- б) вещества, привлекающие насекомых в ловушки
- в) вещества, вызывающие замедление роста растений в высоту
- г) вещества, уничтожающие сорные и нежелательные растения
- д) вещества, уничтожающие водоросли и водные растения

13. Самые опасные для человека радионуклиды, подлежащие определению в различных категориях пищевых продуктов согласно СанПиН 2.3.2.1078-01:

- а) свинец-210
- б) стронций-90
- в) рубидий-87
- г) калий-40
- д) цезий-137

14. Различают следующие классы опасности для ксенобиотиков (выберите неверный ответ):

- а) малоопасные
- б) средне опасные
- в) чрезвычайно опасные
- г) умеренно опасные
- д) высокоопасные

15. К первому классу опасности (чрезвычайно опасные) относятся ксенобиотики, среднесмертельная доза (ЛД₅₀) которых при однократном пероральном введении в желудок крыс находится в диапазоне (выберите наиболее правильный ответ):

- а) 15-150 мг/кг
- б) менее 5 мг/кг
- в) менее 15 мг/кг
- г) менее 10 мг/кг
- д) 15-5000 мг/кг

В целом по итогам дифференцированные оценки по итогам основных контрольно-оценочных мероприятий формируют средний балл успеваемости обучающегося, который по завершении курса дисциплины выставляется обучающемуся, как оценка по дифференцированному зачету.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

Нормативная база проведения промежуточной аттестации студентов по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования специалитет и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Дифференцированный зачет
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт трудоёмкости, отведённой на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную), отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл заключительное тестирование;
Процедура получения зачёта -	Дифференцированный зачет выставляется обучающемуся по факту выполнения графика учебных работ, предусмотренных рабочей программой дисциплины. По итогам изучения дисциплины в семестре студенты проходят заключительное тестирование. Тестирование является формой контроля, направленной на проверку владения терминологическим аппаратом, современными информационными технологиями и конкретными знаниями в области фундаментальных и прикладных дисциплин
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется на Intranet-серверах выпускающего подразделения и в электронном методическом кабинете обучающегося.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины Б1.В.04 Ксенобиотика в продуктах питания	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Пронин, В. В. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства. Практикум : учебное пособие / В. В. Пронин, С. П. Фисенко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-5605-5. — Текст : электронный .	http://e.lanbook.com
Санитарная микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. А. Ожердова, А. Ф. Дмитриев, В. Ю. Морозов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 176 с.	http://e.lanbook.com
Бобренева, И. В. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов [Электронный ресурс]: учебное пособие / И. В. Бобренева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 56 с.	http://e.lanbook.com
Частная ветеринарно-санитарная микробиология и вирусология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р. Г. Госманов, Р. Х. Равилов, А. К. Галиуллин [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 316 с.	http://e.lanbook.com
Инструкция по порядку и периодичности контроля за содержанием микробиологических и химических загрязнителей в мясе, птице, яйцах и продуктах их переработки [Электронный ресурс] : утв. Департаментом пищ. и перерабат. пром-сти Минсельхозпрода РФ от 27 июня 2000 г.	Консультант Плюс
О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения [Электронный ресурс] : федер. закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ : с изм. и доп.	Консультант Плюс
О ветеринарии [Электронный ресурс] : закон Рос. Федерации от 14 мая 1993 г. N 4979-1 (с изм. и доп.).	Консультант Плюс
Вопросы питания : науч.-практ. журн. - М. : [б. и.], 1932 -	НСХБ
Ветеринария : ежемес. науч.-практ. журн./ М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации. - М. : [б. и.], 1924 -	НСХБ