

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ОД.15 Безопасность кормов и продуктов животноводства
направление подготовки 36.03.02 – Зоотехния
квалификация выпускника «бакалавр»

Факультет ветеринарной медицины и технологии животноводства

Кафедра общей зоотехнии

Форма обучения	Всего зач.ед./ часов	Курс	Семестр	Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовая работа (проект), (указать семестр)	Самостоятельная работа	Зачет (указать семестр)	Экзамен (указать семестр/часы)
очная	3/108	4	7-8	24			24		24	7	8/36
заочная	3/108	5	5	4			6		62	5	5/36


Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

доцент кафедры общей зоотехнии

Л.А. Есаулова

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния квалификация «бакалавр», утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 21 марта 2016 г. №250

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей зоотехнии, протокол № 14 от 6.05 2016 г.

Заведующий кафедрой  Аристов А.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства протокол № 9 от 16.05.16 г.

Председатель методической комиссии  Шомина Е.И.

МЕТОД. КОМИССИЯ ФВЖ
Пр. № 9 от 16.05.16
Предс. ШОМИНА Е.И.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Целью дисциплины является изучение критериев риска, вызванных употреблением недоброкачественных кормов и продуктов животного происхождения, которые могут оказывать неблагоприятное действие на качество получаемой продукции, оказывать токсигенное, канцерогенное, мутагенное или иное неблагоприятное воздействие на организм человека и животных.

Основные задачи дисциплины: изучение соединений природного происхождения, химических загрязнителей, суперэкоотоксикантов и других ксенобиотиков, поступающих в организм животных и человека, изучение действия различных контаминантов на живой организм, освоение современных методов контроля качества сертифицируемой продукции, рассмотрение особенностей пробоподготовки, ознакомление со сложной измерительной техникой, знакомство с нормативно-правовыми документами, регулирующими отношения в сфере обеспечения качества и безопасности кормов и продуктов животноводства.

Изучение курса «Безопасность кормов и продуктов животноводства» позволит студентам зоотехнического профиля овладеть знаниями экологической безопасности, характеризующейся наличием в кормах и пищевых продуктах веществ, способных вызывать токсичность, практическими навыками, необходимыми при проведении экспертизы и оценки качества для обеспечения гарантированной безопасности продуктов питания на всех этапах жизненного цикла продукции.

Место дисциплины в структуре ОП.

Данная дисциплина относится к блоку Б1.В Вариативная часть, Б1.В.ОД.15 Обязательные дисциплины.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ПК - 1	способностью выбирать и соблюдать режимы содержания животных, составлять рационы кормления, прогнозировать последствия изменений в кормлении, разведении и содержании животных	<ul style="list-style-type: none"> - знать характеристику соединений природного происхождения, химических загрязнителей, суперэкоотоксикантов, других ксенобиотиков, пищевых и биологически активных добавок, представляющих возможную опасность для человека и животных при их употреблении с пищей. Источники пищевых и кормовых отравлений; - уметь проводить пищевую и биологическую оценку кормов и продуктов питания определять их гигиеническую характеристику; - иметь навыки и /или опыт деятельности лабораторно-инструментальных методов исследований и проводить санитарно-гигиеническую оценку состава и доброкачественности кормов и продукции животноводства
ПК - 11	способностью рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов	<ul style="list-style-type: none"> - знать основные положения государственной политики в области здорового питания, пути обеспечения продовольственной безопасности; - уметь работать с основными нормативно-правовыми документами, регулирующими отношения в сфере обеспечения качества и безопасности кормов и пищевых продуктов; - иметь навыки и /или опыт деятельности организовать мероприятия по обеспечению санитарных условий производства кормов и продукции животноводства

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения			Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов		всего часов 5 курс
		7 се- мestr	8 се- мestr	
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108		108
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.		48		10
Аудиторная работа: **				
Лекции		12	12	4
Практические занятия				
Семинары				
Лабораторные работы		12	12	6
Другие виды аудиторных занятий				
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.		24		71
Подготовка к аудиторным занятиям				
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)				
Подготовка и защита рефератов, расчетно- графических работ				
Другие виды самостоятельной работы				
Экзамен/часы			36	27
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)		зачёт	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

Таблица 2 – Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ЛР	СР
очная форма обучения				
1	Тема 1. Контроль качества и безопасности кормов и продуктов животноводства	2	2	2
2	Тема 2. Опасности микробного и инвазионного происхождения	4	2	2
3	Тема 3. Загрязнения воздуха, воды, почвы	2	2	2
4	Тема 4. Металлические загрязнения	2	4	4
5	Тема 5. Радионуклиды	2	2	2
6	Тема 6. Пестициды	2	2	2
7	Тема 7. Нитраты, нитриты, нитрозосоединения	2	2	2
8	Тема 8. Полициклические ароматические углеводороды, диоксины	2	2	2
9	Тема 9. Генномодифицированное сырьё	2	2	2
10	Тема 10. Кормовые токсикозы, фитотоксикозы	2	2	2
11	Тема 11. Пищевые, технологические, биологически активные добавки	2	2	2
Всего		24	24	24

заочная форма обучения				
1	Тема 1. Контроль качества и безопасности кормов и продуктов животноводства		1	7
2	Тема 2. Опасности микробного и инвазионного происхождения		1	6
3	Тема 3. Загрязнения воздуха, воды, почвы	1		6
4	Тема 4. Металлические загрязнения		1	7
5	Тема 5. Радионуклиды	1		6
6	Тема 6. Пестициды		1	6
7	Тема 7. Нитраты, нитриты, нитрозосоединения	1		7
8	Тема 8. Полициклические ароматические углеводороды, диоксины		1	6
9	Тема 9. Генномодифицированное сырьё	1		7
10	Тема 10. Кормовые токсикозы, фитотоксикозы			7
11	Тема 11. Пищевые, технологические, биологически активные добавки		1	6
Всего		4	6	71

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Контроль качества и безопасности кормов и продуктов животноводства

Нормативно-законодательная база и актуальность контроля качества и безопасности кормов и продуктов животноводства. Классификация химических веществ по их токсичности. Виды и критерии проявления токсичности. Методы определения доброкачественности. Показатели безопасности кормов и продуктов животноводства.

Тема 2. Опасности микробного и инвазионного происхождения

Характеристика токсигенности кормов и пищевых продуктов, определяемая жизнедеятельностью микроорганизмов. Микробиологические критерии безопасности. Микроорганизмы 1,2,3 и 4 групп, характеризующие микробиологическую стабильность, санитарное состояние и безопасность кормов и продуктов питания. Эпидемиологическое значение патогенной микрофлоры. Принципы профилактики.

Пищевые токсикоинфекции.

Характеристика токсикоинфекций, вызываемых стафилококками, клостридиями, протеом, эшерихиями, энтерококками, бацилус цереус и другими видами микроорганизмов. Роль пищевых продуктов как первичных и вторичных источников инфицирования. Профилактика отдельных видов пищевых токсикоинфекций. Методы контроля качества пищевых продуктов.

Нормативная документация по контролю и нормированию микробиологических критериев безопасности отдельных видов пищевых продуктов.

Пищевые инфекции.

Характеристика пищевых инфекционных заболеваний. Значение пищевых продуктов в распространении пищевых инфекционных заболеваний. Влияние технологии производства, режимов и сроков хранения на жизнедеятельность патогенных микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на активность патогенов. Принципы профилактики пищевых инфекционных заболеваний.

Микотоксины.

Характеристика основных видов микотоксинов: афлфтоксины, патулин, зераленон, трихотецин, охратоксин, стеригматоцестин. Химическая характеристика микотоксинов. Факторы, влияющие на токсинообразование плесневых грибов. Проблема микотоксикоза у людей, влияние микотоксинов на организм человека. Пути попадания микотоксинов в продукты питания. Профилактические мероприятия по предупреждению токсинообразования. Характеристика пищевых продуктов, подверженных поражению конкретными видами токсинов. Нормирование содержания микотоксинов в продуктах питания. Методы определения микотоксинов.

Опасности инвазионного происхождения.

Характеристика инвазионных заболеваний передающихся человеку с мясом и мясопродуктами. Трихинеллёз, цистицеркоз, тениоз, тениаринхоз, токсоплазмоз, эхинококкоз.

Тема 3. Загрязнения воздуха, воды, почвы

Основные источники загрязнения воздуха, воды, почвы. Причины и последствия кислотных дождей. Фотохимический туман. Понятия «парниковый эффект» и разрушение озонового слоя.

Естественные и посторонние соединения почвы. Последствия высокого или низкого содержания некоторых минералов.

Физиологическое значение воды для живого организма. Качество воды централизованных систем водоснабжения, в соответствии с СанПиН. Классификация воды в зависимости от качества и от источника получения. Основные методы и способы водоподготовки.

Тема 4. Металлические загрязнения

Классификация металлов по степени токсичности и воздействию на живой организм. Характеристика наиболее опасных токсичных металлов: ртуть, кадмий, свинец. Пути поступления, механизм токсического действия, клинические признаки отравления, меры профилактики.

Тема 5. Радионуклиды

Основные представления о радиоактивности и ионизирующих излучениях. Источники и пути поступления радионуклидов в организм. Биологическое действие ионизирующих излучений на животный организм. Технологические способы снижения радионуклидов в кормах и продукции животноводства.

Тема 6. Пестициды

Пестициды как химические загрязнители кормов и продукции животноводства. Классификация пестицидов по объектам применения и по химическому строению. Основные проблемы, связанные с применением пестицидов. Токсиколого-гигиеническая характеристика пестицидов. Технологические способы снижения остаточных количеств пестицидов.

Тема 7. Нитраты, нитриты, нитрозосоединений

Основные источники нитратов и нитритов в кормах и пищевой продукции. Биологическое действие нитратов и нитритов на животный организм. Механизм токсичности. Технологические способы снижения нитратов и нитритов в кормах и пищевом сырье.

Нитрозоамины. Механизм образования. Канцерогенное и токсигенное действие на организм животного и человека. Основные продукты, являющиеся потенциальными источниками нитрозоаминов. Гигиенические нормативы содержания N – нитрозоаминов в пищевых продуктах.

Тема 8. Полициклические ароматические углеводороды, диоксины

Потенциальная токсичность полициклических ароматических углеводородов, диоксинов. Основные загрязнители и источники их поступления. Последствие для организма животных и человека повышенных доз полициклических ароматических углеводородов, диоксинов.

Тема 9. Генно-модифицированные источники пищевой продукции

Понятия генетически модифицированные и трансгенные организмы.

Объективные предпосылки и принципы создания генномодифицированных организмов. Отличие генетической инженерии от традиционной селекции. Потенциальные опасности рассматриваемые генномодифицированных культур. Группы трансгенных растений в зависимости от признаков, контролируемых перенесёнными генами. Контроль биобезопасности генномодифицированных организмов. Пищевая токсиколого-гигиеническая характеристика трансгенных культур. Методы применяемые для идентификации продуктов из ГМИ.

Тема 10. Кормовые токсикозы, фитотоксикозы

Токсины растительного происхождения. Характеристика токсинов растительного происхождения. Оксалаты, гликоалкалоиды, цианогенные гликозиды, ингибиторы протеаз, лектины, зобогенные вещества. Химическая природа растительных токсинов, механизм действия на организм животных. Растения и кормовые добавки с потенциально возможным содержанием указанных токсинов.

Токсины животного происхождения. Отравления, связанные с употреблением рыбы и других гидробионтов. Химическая природа ядов, воздействие их на организм человека. Гигиенические нормативы и методы определения.

Тема 11. Пищевые, технологические, биологически активные добавки

Термин пищевые добавки. Основные документы, регламентирующие применение пищевых добавок. Основные критерии безопасности пищевых добавок. Классификационные признаки, разделяющие пищевые добавки.

Добавки, применяемые для ускорения технологических процессов. Ускорители технологических процессов, фиксаторы миоглобина, полирующие средства, растворители, осветлители и комплексообразующие вещества, органические биокатализаторы и транквилизаторы, детергенты, моющие и дезинфицирующие средства.

Термин «биологически активные добавки». Роль БАД в питании человека. Физиологическое значение парафармацевтиков, нутрицевтиков и пробиотиков. Источники биологического сырья для БАД, представляющие опасность для человека.

Токсиколого-гигиенические проблемы возникающие при использовании пищевых, технологических и биологически активных добавок.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Темы лекции	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Контроль качества и безопасности кормов и продуктов животноводства	1	
2	Пищевая безопасность и основные критерии её оценки	1	
3	Опасности инвазионного происхождения	2	1
4	Опасности микробиологического и вирусного происхождения	2	
5	Микотоксины	2	1
6	Металлические загрязнения	2	
7	Радионуклиды	2	1
8	Пестициды	2	
9	Нитраты, нитриты, нитрозосоединения	2	1
10	Кормовые токсикозы, фитотоксикозы	2	
11	Генно-модифицированные источники пищевой продукции	2	
12	Полициклические, ароматические и хлорсодержащие углеводороды. Диоксины.	2	
13	Пищевые, технологические и биологически-активные добавки	2	
Всего		24	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

«Не предусмотрены»

4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Тема лабораторной работы	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Биологический мониторинг биологических объектов методом разрешающего воздействия с использованием в качестве тест культуры инфузория-туфельку - <i>Paramecium caudatum</i>	2	
2	Определение токсичных элементов (тяжёлых металлов) в пищевых продуктах методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии	2	1
3	Определение антибиотиков микробиологическим методом и тест методом с помощью наборов фирмы «Хр. ХАНСЕН»	2	1
4	Определение нитратов и нитритов в кормах ионометрическим методом	2	1

5	Определение нитрита натрия в колбасных изделиях с использованием реактива Грисса	4	
6	Определение фенолов в колбасных изделиях	2	1
7	Ознакомление с методиками определения пестицидов, радионуклидов методами радиометрии, наличия ГМИ в продуктах питания методом ПЦР (полимеразная цепная реакция), антибиотиков методом ТСХ (тонкослойной хроматографии), трихинеллоскопии и определение наличия др. контаминантов общепринятыми методами на базе органа по сертификации Областной ветеринарной лаборатории	2	
8	Знакомство с методом высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ)	2	1
9	Определение наличия ингибиторов протеаз в растениеводческой продукции путём измерения активности уреазы	4	
10	Безопасность и качественные характеристики питьевой воды	2	1
Всего		24	6

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

1. Аристов А. В. Безопасность кормов и продукции животноводства: учеб.-метод. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 111100 - Зоотехния и специальности 111801 - Ветеринария / А. В. Аристов, Л. А. Есаулова; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 178 с.

2. Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов: учеб. пособие / И. А. Рогов [и др.] - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007 - 225 с.

3. Позняковский В. М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник / В. М. Позняковский - Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007 - 455 с.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

«Не предусмотрены»

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчётно-графических работ

«Не предусмотрены»

4.6.4. Перечень тем для самостоятельного изучения студентами

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			Форма обучения	
			очная	заочная
1	Значение основных компонентов питания в нормализации жизнедеятельности живого организма, их влияние на активность физиологических процессов и здоровье животного и человека. Опасности избытка и недостатка основных питательных веществ для животного и человеческого организма	Аристов А. В. Безопасность кормов и продукции животноводства: учеб.-метод. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 111100 - Зоотехния и специальности 111801 - Ветеринария / А.	1	5
2	Пищевая, биологическая ценность и без-		2	4

	опасность мяса и мясопродуктов, рыбы и рыбопродуктов, молока и молочных продуктов	В. Аристов, Л. А. Есаулова; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 178 с.		
3	Нормативно-законодательная база безопасности кормов и продуктов животноводства. Классификация токсических веществ, поступающих в организм животных и человека с кормами и пищевыми продуктами, микробиологического и химического происхождения.		1	5
4	Инвазионные заболевания алиментарного происхождения		2	4
5	Гигиеническое и эпидемиологическое значение воды		1	5
6	Характеристика, механизм токсического действия никеля (Ni), хрома (Cr), алюминия (Al), олова (Ol), меди (Cu) и пути контаминации ими кормов и пищевой продукции		2	4
7	Санитарно – эпидемиологический контроль за содержанием токсичных элементов в кормах и продуктах питания и технология переработки пищевого сырья с повышенным содержанием различных контаминантов		1	4
8	Генно-модифицированные животные организмы: принципы создания, основные задачи и перспективы		2	4
9	Отравления, вызываемые ядами животного происхождения		1	5
10	Поражение животных отравляющими веществами		2	4
11	Отравления животных, вызываемые недоброкачественными, неправильно приготовленными, несвоевременно использованными кормами и нетрадиционными видами кормов		1	5
12	Использование гормональных и антимикробных (антибиотики, нитрофураны, сульфаниламиды) препаратов в животноводческой практике.		2	4
13	Ветеринарно-санитарная и токсикологическая оценка кормовых продуктов микробного синтеза (паприн, гаприн, эприн, гидролизные дрожжи)		1	4
14	Характеристика токсигенности кормов и пищевых продуктов, определяемая жизнедеятельностью микроорганизмов. Микробиологические критерии безопасности кормов и пищевых продуктов. Микроорганизмы 1,2,3 и 4 групп, характеризующие микробиологическую стабильность, санитарное		2	5

	состояние и безопасность кормов продуктов питания. Пищевые интоксикации. Роль кормов и пищевых продуктов как первичных и вторичных источников инфицирования. Профилактика отдельных видов пищевых токсикоинфекций. Методы контроля качества кормов и пищевых продуктов. Нормативная документация по контролю и нормированию микробиологических критериев безопасности отдельных видов пищевых продуктов. Пищевые токсикоинфекции. Характеристика кормовых и пищевых инфекционных заболеваний. Значение кормов и пищевых продуктов в распространении инфекционных заболеваний. Влияние технологии производства, режимов и сроков хранения на жизнедеятельность патогенных микроорганизмов. Влияние факторов внешней среды на активность патогенов. Принципы профилактики кормовых и пищевых инфекционных заболеваний.			
15	Санитарные правила и нормы применения пищевых добавок для пищевой продукции животного происхождения		1	4
16	Принцип контроля качества продукции животного происхождения по системе ХАССП		2	5
Всего			24	71

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

У заочной формы обучения предусмотрена контрольная работа. Вопросы к выполнению контрольной работы аналогичные вопросам к экзамену.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод
1	Лекция	Контроль качества и безопасности кормов и продуктов животноводства	Мастер класс
2	Практические занятия	Биологический мониторинг биологических объектов методом разрешающего воздействия с использованием в качестве тест культуры инфузорию-туфельку - <i>Paramecium caudatum</i>	Мозговой штурм (Работа в малых группах)
3	Практические занятия	Определение наличия ингибиторов протеаз в растениеводческой продукции путём измерения активности уреазы	Работа в малых группах (групповое обсуждение)
4	Практические занятия	Металлические загрязнения	Творческие задания (видеоконференци)

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе УМК.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1 Основная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Гриф издания	Издательство	Год издания	Кол-во экз. в библи.
1	В.М. Позняковский	Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов	Рекомендовано Министерством образования и науки РФ	Сибирское университетское издательство, Новосибирск	2007	41
2.	И.А. Рогов	Безопасность продовольственного сырья и пищевых продуктов	Рекомендовано Советом УМО	Сибирское университетское издательство, Новосибирск	2007	45
3.	А. В. Аристов, Л. А. Есаулова	Безопасность кормов и продукции животноводства http://catalog.vsau.ru	Рекомендовано Советом УМО	Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т	2010	75
4.	Горбачёва, Щербакова	Товароведение и экспертиза дополнительных видов сырья животного происхождения [электронный ресурс]: Учебное пособие[ЭИ] [ЭБС Знаниум]		Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М"	2014	
5.	Кунаков, Уша, Кальницкая	Ветеринарно-санитарная экспертиза [электронный ресурс]: Учебник[ЭИ] [ЭБС Знаниум]		Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М"	2013	
6.	Позняковский В. М.	Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки дипломи-		Новосибирск: Сибирское университетское издательство	2005	42

		рованных специа- листов "Технология сырья и продуктов животного				
7.	Сон, Родин	Ветеринарная сани- тария на предприя- тиях по переработке пищевого сырья животного проис- хождения [элек- тронный ресурс]: Учебное пособие [ЭИ] [ЭБС Знани- ум]		Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА- М"	2014	
8	Устименко	Организация кон- троля качества зер- на [электронный ресурс]: Учебное пособие [ЭИ] [ЭБС Знаниум]		Москва: Изда- тельский Центр РИОР	2014	

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год
1	Антипова Л.В.	Методы исследования мяса и мясных продуктов	КолосС	2004
2	Лимаренко А.А.	Кормовые отравления сельско- хозяйственных животных [ЭИ]	Лань	2007
3	А.П. Нечаев	Пищевая химия	ГИОРД	2004
4	К. Я. Мотовилов, А. П. Булатов, В. М. Позня- ковский и др	Экспертиза кормов и кормовых добавок	Сибирское университет- ское издательство, Ново- сибирск	2004

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год
1	А.В. Ари- стов, Л.А. Еса- улова	Безопасность кормов и продукции животноводства	Воронеж: Воро- неж. гос. аграр. ун-т	2010
2	Л.А. Еса- улова	Методические указания по выполнению контрольных работ по дисциплине "Безопасность кормов и про- дуктов животноводства" для студентов заочной фор- мы обучения	Воронеж: Воро- неж. гос. аграр. ун-т	2013

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3 Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролируемые программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практическое	AST - тест	+		
3	Практическое	Microsoft Office 2013		+	

Используются профессиональные базы данных:

1. ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", контракт №701/ДУ от 27.07.2016.
2. Программный комплекс «Корм Оптима», договор дарения.

6.3.2. Аудио- и видео пособия

№ п/п	Вид пособия	Наименование
1	Документальный фильм	Документальный фильм Галины Царёвой «Генетическая бомба» Часть 1 и 2.
2	Документальный фильм	Антибиотики в молоке и мясе
3	Документальный фильм	Новая бесхлорная технология в очистке и обезвреживании воды
4	Документальный фильм	Трихинеллёз. Пути заражения
5	Документальный фильм	Отравления нитратами
6	Документальный фильм	Применение ДДТ. Бомба замедленного действия. Отравленный хлеб.
7	Документальный фильм	Радиоактивность
8	Документальный фильм	Металлические загрязнения
9	Документальный фильм	Микотоксины
10	Документальный фильм	Ядовитые растения. Дурман. Болеголов. Общая классификация.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Планируются по всем темам лекций в п 4.3.


7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Аудитории 326 (практические), 325 (практические), 301 (практические).	Мультимедийная установка, доска аудиторная, стол и стул преподавательский, столы 2-х местные аудиторные, стулья. Анализатор влажности, весы Ohaus, дистилляторы ДЭ-4, ДЭ-10, колбонагреватель LT-250, печь муфельная, шкафы сушильные, термостат, шкафы вытяжные, фотоэлектроколориметр, центрифуга, водяная баня, реактивы и лабораторная посуда, бинокулярная лупа MST-130 (объектив 10, окуляр 7), наборы для экспресс определения антибиотиков фирмы «ХР. Хансен» Компьютерные программы для составления рационов «Корм Оптима» и «Расчёт оптимального рациона, фирмы Адептис».
2	Самостоятельная работа	Аудитории- 16, 18, 223-оборудованы компьютерами с выходом в интернет.
3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Аудитории 303, 324.
4	Биологическая лаборатория ВГАУ	атомно-абсорбционный спектрофотометр; ионоселективные (нитратные) электроды; рН- метр 340; высокоэффективный жидкостной хроматограф системы «BREEZE» фирмы WOTERS

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования	Подпись зав. кафедрой
Кормление животных	Общей зоотехнии	согласовано	
Особенности кормления сельскохозяйственных животных при производстве высококачественной продукции	Общей зоотехнии	согласовано	