

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ  
Декаан факультета  
Аристов А.В.  
«16» мая 2016г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине Б1.В.ДВ.11 Применение биологически активных веществ в кормлении  
животных  
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	2	4	20			36		52	4	
заочная	3/108	4	4	4			8		96	4	

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 6.05.16

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

Председатель методической комиссии  Жомина Е.И.

МЕТОД. КОМИССИЯ ФВЖ  
Пр. ЖОЛ №9 от 16.05.16.  
ПРЕДС. ЖОМИНА Е.И.

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

Интенсивное животноводство немыслимо без прочной кормовой базы и полноценных кормов. Однако нелегко, а порой невозможно, обеспечить высокую продуктивность животных только за счёт кормов собственного производства. В практических рационах часто в недостаточном количестве содержатся протеин, незаменимые аминокислоты, минеральные вещества и витамины. Использование несбалансированных рационов приводит к снижению продуктивности животных, перерасходу кормов на единицу продукции, повышению её себестоимости и, в конечном счёте снижению эффективности отрасли.

Целью дисциплины является обеспечение продовольственной безопасности страны, улучшения обеспечения населения мясом, молоком, другими продуктами животноводства, за счёт укрепления кормовой базы, улучшения качества всех видов кормов, снижения потерь сахара, протеина, каротина и других питательных веществ, применения кормовых добавок, характеризующихся высоким содержанием питательных, биологически активных и минеральных веществ и используемых для обогащения рационов, комбикормов и кормосмесей недостающими элементами питания.

Основными задачами дисциплины является: устранение снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы, сбалансирование кормовых рационов по недостающим веществам за счёт использования соответствующих добавок, позволяющих существенно повысить эффективность использования питательных веществ кормов и уровень продуктивности животных, производство высококачественных комбикормов, а так же снижения их себестоимости.

Изучение дисциплины Б3.В.ДВ.3Применение биологически активных веществ в кормлении животных позволит студентам способствовать интенсификации производства продукции животноводства, разведению высокопродуктивных животных, решать проблемы стрессовых ситуаций особенно при промышленной технологии производства.

Место дисциплины в структуре ОП.

Данная дисциплина относится к блоку Б1.В.ДВ.11Дисциплины по выбору.

## 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"> <li>- знать корма и кормовые средства их свойства</li> <li>- уметь производить кормовую оценку растительных кормов</li> <li>- иметь навыки и /или опыт деятельности обосновывать принятия конкретных технологических решений с учетом особенностей биологии животных</li> </ul>

ПК - 11	способностью рационально использовать корма, сенокосы, пастбища и другие кормовые угодья, владеть различными методами заготовки и хранения кормов	- знать теоретические основы консервирования кормов, производство комбикормов и кормовых смесей - уметь производить силосование растительных кормов. Определение размера силосного хранилища, планировать производство кормов и потребности в посевных площадях в хозяйстве - иметь навыки и /или опыт деятельности - прогнозировать последствия изменений в кормоприготовлении, кормлении, разведении и содержании животных. Повышать качество производимых кормов при использовании энергосберегающих технологий заготовки и новой кормоуборочной и кормоприготовительной техники.
---------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		6 семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	108	106
Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.		56	10
Аудиторная работа: **			
Лекции		20	4
Практические занятия			
Семинары			
Лабораторные работы		36	8
Другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.		52	96
Подготовка к аудиторным занятиям			
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)			
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ			
Другие виды самостоятельной работы			
Экзамен/часы			
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)		зачёт	зачёт

### 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	ПЗ	СР
-------	-------------------	---	----	----

очная форма обучения				
1	Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	2	4	5
2	Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	2	3	5
3	Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	2	4	5
4	Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	2	3	5
5	Тема 5. Использование природных биологически активных веществ	2	4	5
6	Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.	2	3	6
7	Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов	2	4	5
8	Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов	2	3	5
9	Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья	2	4	6
10	Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно- профилактических препаратов в комбикормах	2	4	5
Всего		20	36	52
заочная форма обучения				
1	Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	1		10
2	Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	1	1	10
3	Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	1	1	10
4	Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	1		10
5	Тема 5. Использование природных биологически активных веществ		1	9
6	Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.		1	9
7	Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов		1	10
8	Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов		1	10
9	Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья		1	9
10	Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно- профилактических препаратов в комбикормах		1	9
Всего		4	8	96

#### 4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы

Причины снижения естественной резистентности сельскохозяйственных животных и птицы. Характеристика лечебно-профилактических препаратов. Приоритетные направления в технологии приготовления премиксов. Изменение качества премиксов при хранении

Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок

Краткая характеристика синтетических азотистых веществ. Условия эффективного использования, нормы и способы использования. Кормовые дрожжи. Аминокислоты и их препараты.

### Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты

Макроэлементы и их подкормки. Использование микроэлементов. Витамины А, D, E, K и их источники. Витамины группы B и их источники. Витамины C, U и их источники. Поливитаминные препараты.

### Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества

Понятие антибиотиков, пробиотиков, ферментных препаратов, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы. Гамма-аминомасляная кислота, фумаровая кислота, фенибут, витаминин, соли хлорной кислоты.

### Тема 5. Использование природных биологически активных веществ

Сапропель. Дёрн. Использование хвои. Цеолиты и их использование. Бишофит и его использование. Гумат натрия и его использование.

### Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.

Понятие антиоксидантов, белково-витаминных добавок, основные представители, механизм и спектр действия, способ применения и дозы.

### Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов

Физико-механические свойства лечебно-профилактических препаратов. Способы технологической подготовки лечебно-профилактических препаратов. Влияние лечебно-профилактических препаратов на качество премиксов при хранении. Технология ввода лечебно-профилактических препаратов в премиксы.

#### *Опытно-промышленное производство лечебно-профилактических премиксов*

Производство премиксов для молодняка крупного рогатого скота и свиней. Комбикорма с применением лечебно-профилактических премиксов. Производство премиксов с дипромонием, фенибутом и фумаровой кислотой. Изменение качества препаратов в процессе хранения. Премиксы с использованием препарата ПСМ

#### *Наполнители для лечебно-профилактических премиксов*

Состав и технологические свойства цеолита. Изменение качества премиксов на основе цеолита при хранении. Премиксы и комбикорма на основе цеолитов. Использование разбавителей в производстве премиксов. Использование фумаровой кислоты в качестве наполнителя премиксов и стабилизатора витаминов.

### Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов

Линия ввода суспензии хлореллы в комбикорма. Определение рациональных параметров процесса массового культивирования хлореллы. Способы ввода микроскопических водорослей в состав комбикормов. Разработка конструкции реактора для культивирования хлореллы. Гранулирование и хранение комбикормов с добавкой суспензии хлореллы.

### Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья

Химический состав и питательная ценность сухого свекловичного жома. Технология получения новой кормовой формы холинхлорида. Изменение качества премиксов с препаратом

холинхлорида при хранении. Гигроскопические свойства исследуемой формы холинхлорида. Выработка опытных партий премиксов с новой кормовой формой холинхлорида.

Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах

Результаты опытного скармливания фумаровой кислоты сельскохозяйственной птице. Использование цеолитов в составе комбикормов. Использование фенибута и дипромония в составе комбикормов. Эффективность использования витамина U и селенита натрия для свиней.

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Темы лекции	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	2	1
2	Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	2	1
3	Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	2	
4	Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	2	1
5	Тема 5. Использование природных биологически активных веществ	2	
6	Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.	2	1
7	Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов	2	
8	Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов	2	
9	Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья	2	
10	Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах	2	
Всего		20	4

#### 4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

*«Не предусмотрены»*

#### 4.5. Перечень тем лабораторных работ

№ п/п	Темы практического занятия	Объём, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Тема 1. Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	4	1
2	Тема 2. Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	3	1
3	Тема 3. Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	4	1
4	Тема 4. Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	4	

5	Тема 5. Использование природных биологически активных веществ	3	
6	Тема 6. Антиоксиданты. Белково-витаминные добавки. Расчёт норм включения кормовых добавок. В рационы и кормосмеси. Диетические корма и вкусовые добавки.	4	1
7	Тема 7. Технология лечебно-профилактических премиксов	3	1
8	Тема 8. Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов	4	1
9	Тема 9. Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья	3	1
10	Тема 10. Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно- профилактических препаратов в комбикормах	4	1
Всего		36	8

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

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

##### 4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

1. Аристов А.В. Рабочая тетрадь для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Технология приготовления кормов» для студентов очной формы обучения/ А.В. Аристов Л.А. Есаулова. - Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2015, 70с.

2. Аристов А.В. Методические указания для самостоятельной работы студентов по составлению рационов для сельскохозяйственных животных для студентов очной и заочной форм обучения/ А.В. Аристов, Т.И. Елизамова, Л.А. Есаулова. - Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2016, 95с.

2. Васильев Н.И. Методические рекомендации по расчету потребности кормов в молочном животноводстве / Н.И. Васильев, Ю.Г. Егоров. - КУП ЧР «Агро-Инновации». - 2011 г. - 24 с.

3. Павловский В.К. Особенности технологий и техническое обеспечение заготовки кормов из трав и силосных культур, рекомендации/ В.К. Павловский. - РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства». – Минск 2010.

4. Пигорев И.Я. Ресурсосберегающие технологии приготовления кормов. - Практикум по дисциплине «Технология приготовления кормов»/ И.Я. Пигорев, В.Г. Веретенникова, Н.Г. Веретенников Н.Г. -Курск: Изд-во. Курск. гос. с.-х. ак., 2012, 95 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	Использование разбавителей в производстве премиксов.	Ф а р и с т о в	5	11

	Использование фумаровой кислоты в качестве наполнителя премиксов и стабилизатора витаминов.			
2	Применение суспензии хлореллы в производстве комбикормов. Линия ввода суспензии хлореллы в комбикорма.		5	10
3	Определение рациональных параметров процесса массового культивирования хлореллы. Способы ввода микроскопических водорослей в состав комбикормов.		6	10
4	Разработка конструкции реактора для культивирования хлореллы. Гранулирование и хранение комбикормов с добавкой суспензии хлореллы.		5	10
5	Ресурсосберегающая технология производства холинхлорида с использованием пектиносодержащего сырья.		5	10
6	Химический состав и питательная ценность сухого свекловичного жома. Технология получения новой кормовой формы холинхлорида. Изменение качества премиксов с препаратом холинхлорида при хранении.		6	10
7	Гигроскопические свойства исследуемой формы холинхлорида. Выработка опытных партий премиксов с новой кормовой формой холинхлорида.		5	10
8	Резервы увеличения производства сельскохозяйственной продукции при использовании лечебно-профилактических препаратов в комбикормах		5	10
9	Результаты опытного скармливания фумаровой кислоты сельскохозяйственной птице. Использование цеолитов в составе комбикормов.		5	11
10	Использования фенибута и дипромония в составе комбикормов. Эффективность использования витамина U и селенита натрия для свиней.		5	4
Всего			52	96

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

«Не предусмотрены»

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

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод
1	Лекция	Применение лечебно-профилактических препаратов - условие здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных и птицы	Мастер класс
2	Практические занятия	Проблема кормового протеина и использование азотистых и белковых добавок	Мозговой штурм (Работа в малых группах)
3	Практические занятия	Минеральные подкормки и их использование. Витамины и их препараты	Работа в малых группах (групповое обсуждение)
4	Практические занятия	Кормовые антибиотики и их использование. Пробиотики. Ферментные препараты. Нетрадиционные биологически активные вещества	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	Н.Г. Макарецев	Кормление сельскохозяйственных животных	Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ	Н.Ф. Бочкарёвой, Калуга	2007	119
2.	С.Н. Хохрин	Кормление сельскохозяйственных животных	Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ	М.: КолосС	2004	91
3.	Ф.С. Хазиахметов	Рациональное кормление животных <a href="http://www.lanbook.com">http://www.lanbook.com</a>	Допущено Министерством сельского хозяйства РФ	Лань	2011	
4.	К.Я. Мотовилов	Экспертиза кормов и кормовых добавок [электронный ресурс]	Допущено Министерством сельского хозяйства РФ	Лань	2013	
5	Т.А. Фаритов	Корма и кормовые добавки для животных [электронный ресурс]	Допущено Министерством сельского хозяйства РФ	Лань	2010	

#### 6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год
3	Кузнецов Н.И.	Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных Ч. 1: Корма: питательность, классификация, оценка качества	Воронеж: ВГАУ	2008
4	Аристов А.В. Елизарова Т.И. Есаулова Л.А.	Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных Ч. 2: Нормированное кормление сельскохозяйственных животных	Воронеж: ВГАУ	2014
Периодические издания				
Главный зоотехник: ежемесячный научно-практический журнал / гл. ред. Н. М. Костомахин - Москва: Просвещение, 2008-				
Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал /				

учредитель : Редакция журнала "Зоотехния" - Москва: Редакция журнала "Зоотехния", 2012-2014 [ЭИ]
Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство: ежемесячный научно-практический журнал / учредитель : "Издательский Дом "Просвещение" - Москва: Панорама, 2007-
Проблемы биологии продуктивных животных [Электронный ресурс]: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук - Боровск Калужской области: Всероссийский научно-исследовательский институт физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук, 2012-2014 [ЭИ]
Проблемы биологии продуктивных животных: научно-теоретический журнал / учредитель : ГНУ ВНИИ физиологии, биохимии и питания сельскохозяйственных животных Российской академии сельскохозяйственных наук - Боровск Калужской области: Б.и., 2009

### 6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

№ п/п	Автор	Заглавие	Издательство	Год издания
1	Аристов А.В.	Методические указания для самостоятельной работы студентов по составлению рационов для сельскохозяйственных животных	Воронеж: ВГАУ	2016
2	А.В. Аристов Л.А. Есаулова	Рабочая тетрадь для лабораторных и самостоятельных работ по дисциплине «Технология приготовления кормов» для студентов очной формы обучения	Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т	2015

### 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](http://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](http://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	+		
2	Практическое	Компьютерная программа «Корм Оптима Эксперт» версия 2014.12.1.1.			+
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	Технология приготовления комбикорма на оборудовании «Доза-Агро»
2	Документальный фильм	Рекомендации по заготовке кормов Ч. 1
3	Документальный фильм	Рекомендации по заготовке кормов Ч. 2

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов**

Планируются по всем темам лекций

**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, фотоэлектродиметр, центрифуга, водяная баня, реактивы и лабораторная посуда. Компьютерные программы для составления рационов «Корм Оптима» и «Расчёт оптимального рациона, фирмы Адептис».
2	Аудитории для самостоятельной работы	Аудитории- 16, 18, 223-оборудованы компьютерами с выходом в интернет.
3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Аудитории 303, 324.

## 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	<i>согласовано</i>	
Особенности кормления сельскохозяйственных животных при производстве высококачественной продукции	Общей зоотехнии	<i>согласовано</i>	

## Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных	Подпись заведующего
-----------------	-----------------	------------------------	-----------------------------	---------------------



