

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 27.06.2023 17:11:22

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb26776e1609b64437189861662558917388591514756f8

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛ-  
ГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени В.Я. ГОРИНА»  
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
И.о. декана экономического  
факультета  
О.В. Гончаренко

«28» апреля 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Технология комбикормов**

Направление подготовки: 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)

Направленность (профиль): Сельское хозяйство: технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки: 2023

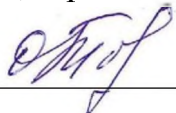
п. Майский, 2023

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям), утвержденного и введенного в действие приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г № 124;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 6 апреля 2021 г. № 245;
- профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 сентября 2021 года № 652н;

**Составитель:** кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры общей и частной зоотехнии Ястребова О.Н.

**Рассмотрена** на заседании кафедры общей и частной зоотехнии «14» апреля 2023 г., протокол № 10

Зав. кафедрой  О.Е. Татьяничева

**Согласована** с выпускающей кафедрой профессионального обучения и социально-педагогических дисциплин «21» апреля 2023 г., протокол № 8

Зав. кафедрой  Никулина Н.Н.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

  
Белозерова И.А.

# 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им осуществлять производство, хранение и контроль качества комбикорма, проводить технологические процессы производства и оценивать качество комбикорма разных видов.

## 1.2. Задачи

Задачами дисциплины является формирование у студентов:

- знаний по оценке качества сырья для производства комбикормовой продукции;
- знаний технологических процессов и оборудования для производства рассыпных и гранулированных комбикормов, комбикормовой крупки, БВД, премиксов, карбамидного концентрата;
- знаний по технологии хранения продуктов комбикормовой промышленности.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

### 2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина «Технология комбикормов» (Б1.В.ДВ.01.02) входит в блок учебного плана Б1.В.ДВ.01 «Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)» части, формируемой участниками образовательных отношений, основной профессиональной образовательной программы.

Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

<b>Наименование предшествующих дисциплин, практик на которых базируется данная дисциплина (модуль)</b>	1. Биология (школьный курс)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающихся</b>	<i>знать:</i> – основные физические величины, необходимые для составления рационов и рецептов комбикормов, БМВД, БВД, премиксов и др. для с.-х. животных – содержание питательных и антипитательных факторов в отдельных кормах и кормовых смесях;

- рациональные способы заготовки кормов и подготовки их к скармливанию животным;
- научные основы сбалансированного кормления животных, роль отдельных питательных и биологически активных элементов кормов в обмене веществ у животных.

***уметь:***

- отбирать пробы разных кормов для зоотехнического и химического анализов, проводить органолептическую оценку кормов;
- оценивать корма по химическому составу и энергетической питательности, определять их качество с учетом требований ГОСТ; на основе этих данных делать заключение о пригодности для кормления животных;
- определять нормы потребности животных в питательных веществах и отдельных кормах;
- составлять и анализировать рационы для животных разного вида, возраста, физиологического состояния и других факторов, формулировать профессиональное заключение о соответствии рационов потребностям животных;
- определять и назначать необходимые подкормки и добавки минеральных и биологически активных веществ и их комплексов в целях повышения продуктивности животных;

***владеть:***

- современными методами заготовки кормов для с.-х. животных;
- методикой составления рационов кормления для разных половозрастных групп и видов высокопродуктивных животных
- техникой контроля полноценности кормления животных.

Курс «Технология комбикормов» необходим для изучения дисциплины: «Технология производства продукции растениеводства», «Технология производства продукции животноводства», «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Технология хранения и переработки продукции животноводства».

Преподавание курса «Технология комбикормов» неразрывно связано с проведением воспитательной работы со студентами. В связи с этим на лекционных и практических занятиях рассматриваются вопросы, связанные с охраной окружающей среды и аспектами рационализации природопользования.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4	Способен использовать современные профессионально-педагогические технологии, формы, средства и методы профессионального обучения и диагностики в процессе организации изучения учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик	ПК-4.1 Демонстрирует специальные научные знания в т.ч. в предметной области (по отраслям), знает особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)	<p><b>Знать:</b> Знает специальные научные знания в т.ч. в предметной области (по отраслям), знает особенности организации труда, современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)</p> <p><b>Уметь:</b> Умеет демонстрировать специальные научные знания в т.ч. в предметной области (по отраслям), умеет организовывать труд, умеет применять современные производственные технологии, производственное оборудование и правила его эксплуатации; требования охраны труда при</p>

			<p>выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)</p>
			<p><b>Владеть:</b>  Владеет специальными научными знаниями в т.ч. в предметной области (по отраслям), владеет способами организации труда, способами применения современных производственных технологий, производственного оборудования и правил его эксплуатации; требования охраны труда при выполнении профессиональной деятельности (по отраслям)</p>
		<p><b>ПК-4.2</b> Умеет выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>	<p><b>Знать:</b>  Знает как выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>
			<p><b>Уметь:</b>  Умеет выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики</p>
			<p><b>Владеть:</b>  Владеет навыками выполнения деятельности и (или) демонстрации элементов деятельности, осваиваемой</p>

		обучающимися, и (или) выполнения заданий, предусмотренных программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), практики
--	--	--

#### 4. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

##### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр изучения дисциплины	3
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	3
<b>1. Контактная работа</b>	
<b>1.1. Контактная аудиторная работа (всего)</b>	<b>32,25</b>
В том числе:	
Лекции ( <i>Лек</i> )	16
Лабораторные занятия ( <i>Лаб.</i> )	-
Практические занятия ( <i>Пр.</i> )	16
Установочные занятия ( <i>УЗ</i> )	-
Предэкзаменационные консультации ( <i>Конс.</i> )	-
Текущие консультации ( <i>ТК</i> )	-
Зачет ( <i>КЗ</i> )	0,25
Экзамен ( <i>КЭ</i> )	-
Выполнение курсовой работы (проекта) ( <i>КНKP</i> )	-
Выполнение контрольной работы ( <i>ККН</i> )	-
<b>1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)</b>	<b>16</b>
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>59,75</b>
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	12
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	11,75
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	13
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	13
Подготовка к зачету	10

## 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
<b>Модуль 1. «Характеристика сырья для производства комбикормов»</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>
1. Общие сведения о комбикормовой промышленности, истории ее развития и ассортименте продукции.	7	2	-	5
2. Характеристика сырья, используемого для выработки комбикормов.	7	2	-	5
3. Технологические свойства компонентов комбикормов.	7	-	2	5
Итоговое занятие по модулю 1	7	-	2	5
<b>Модуль 2. «Контроль качества сырья и готовой продукции»</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
1. Контроль качества, поступающего сырья.	7	2	1	4
2. Контроль этапов технологического процесса производства комбикормов.	7	2	1	4
3. Контроль качества готовой продукции.	7	2	1	4
4. Контроль технологии хранения сырья и готовой продукции.	5	-	1	4
Итоговое занятие по модулю 2	6	-	2	4
<b>Модуль 3. «Технология производства комбикормовой продукции»</b>	<b>31,75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19,75</b>
1. Технология производства рассыпных и гранулированных комбикормов.	4	1	0,5	3,5
2. Технология производства экструдированных и экспандированных комбикормов.	4	1	0,5	2,5



3. Технология производства БВМД и премиксов.	4	1	0,5	2,5
4. Технология производства карбамидного концентрата.	4	1	0,5	2,5
5. Особенности производства комбикормов для крупного рогатого скота.	2,5	0,5	0,5	1,5
6. Особенности производства комбикормов для свиней.	2,5	0,5	0,5	1,5
7. Особенности производства комбикормов для птицы.	2,5	0,5	0,5	1,5
8. Особенности производства комбикормов для рыб.	2,5	0,5	0,5	1,5
9. Итоговое занятие по модулю 3	5,75	-	2	3,75
Предэкзаменационные консультации	-			
Текущие консультации	-			
Установочные занятия	-			
Промежуточная аттестация	0,25			
Контактная аудиторная работа (всего)	32,25	16	16	-
Контактная внеаудиторная работа (всего)	16			
Самостоятельная работа (всего)	59,75			
Общая трудоемкость	108			

#### 4.3. Содержание дисциплины

<b>Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины</b>
<b>Модуль 1. «Характеристика сырья для производства комбикормов»</b>
<i>1. Общие сведения о комбикормовой промышленности, истории ее развития и ассортименте продукции.</i>
1.1. Цель и задачи курса. Состояние и перспективы развития комбикормовой промышленности. Основные принципы и этапы обмена веществ в организме животных. Роль кормовых факторов в рациональном питании животных и их влияние на продуктивность животных. Ассортимент и характеристика готовой продукции комбикормовых предприятий. Основные положения, правила организации и ведения технологических процессов производства продукции комбикормовой промышленности.
1.2. Классификация комбикормов: комбикорма концентраты, полнорационные комбикорма, кормовые смеси, премиксы, карбамидный концентрат, БВМД на основе карбамидного концентрата. Виды вырабатываемой продук-

ции. Рецепты комбикормов и порядок их применения. Оптимизация рецептов комбикормов для сельскохозяйственных животных и птицы. Показатели качества комбикормов.

## ***2. Характеристика сырья, используемого для выработки комбикормов.***

2.1. Объем и соотношение компонентов комбикормов. Зерно злаковых культур. Зернобобовые культуры. Мука из растений. Компоненты технической переработки растительных культур. Показатели качества сырья.

2.2. Компоненты технической переработки животных продуктов: продукты переработки молока (обрат, сыворотка, заменитель сухого молока), кормовые продукты мясокомбинатов (кровяная, костная, мясная, мясокостная, перьевая мука), кормовые продукты рыбоперерабатывающей промышленности (рыбная мука и др.) Показатели качества сырья.

## ***3. Технологические свойства компонентов комбикормов.***

3.1. Основные показатели, характеризующие технологические свойства компонентов комбикормов. Физико-химические и структурно-механические показатели. Форма и размеры, поверхность зерен, объемная масса, угол естественного откоса, влажность, самосортирование, твердость, вязкость.

3.2. Технологические аспекты производства комбикормов. Особенности производства отдельных видов комбикормов.

## **Модуль 2. «Контроль качества сырья и готовой продукции»**

### ***1. Контроль качества, поступающего сырья.***

1.1. Прием, размещение и хранение сырья и готовой продукции. Особенности хранения шротов, жмыхов, травяной муки, мясокостной, рыбной муки на комбикормовых предприятиях.

1.2. Инструкция по хранению комбикормов. Процессы, протекающие при хранении комбикормов, БВД и премиксов. Линия приема и складирования зернового, гранулированного, мучнистого сырья и шротов. Линия приема и складирования затаренного в мешки и контейнеры сырья. Линия приема и складирования минерального сырья и известковой муки.

### ***2. Контроль этапов технологического процесса производства комбикормов.***

2.1. Контроль производства рассыпных комбикормов. Контроль очистка сырья от примесей. Отделение пленок у овса и ячменя. Измельчение компонентов. Сушка соли, мела и другого сырья минерального происхождения. Ввод жидких видов сырья. Линия дозирования компонентов. Контроль процесса дозирования. Смешивание компонентов. Качество смешивания. Гранулирование комбикормов.

### ***3. Контроль качества готовой продукции.***

3.1. Составление проб продукции для анализа. Общая, объединенная, средняя проба. Точечные пробы рассыпных и гранулированных комбикормов. Контроль качества рассыпных комбикормов. Краткие сведения о технических анализах на комбикормовых заводах.

3.2. Органолептические показатели рассыпного комбикорма. Зараженность комбикормов вредителями хлебных запасов. Крупность размола рассыпных комбикормов, содержание неразмолотых семян и плодов культурных и дикорастущих растений. Определение крошимости гранул Водостойкость гранул. Определение разбухаемости гранул.

### ***4. Контроль технологии хранения сырья и готовой продукции.***

4.1. Прием, размещение и хранение готовой продукции. Особенности хранения шротов, жмыхов, травяной муки, мясокостной, рыбной муки на комбикормовых предприятиях. Инструкция по хранению комбикормов. Процессы, протекающие при хранении комбикормов. Режимы хранения. Способы хранения. Подготовка к транспортировке.

## **Модуль 3. «Технология производства комбикормовой продукции»**

### ***1. Технология производства рассыпных и гранулированных комбикормов.***

1.1. Структурные схемы производства комбикормов.

Сравнительная характеристика схем производства комбикормов с отдельной подготовкой сырья, с формированием зерновых и белково-минеральных предсмесей. Нормативная документация на технологические процессы. Основные процессы производства комбикормов. Приёмка сырья, размещение и хранение сырья, очистка сырья от примесей, гидротермическая обработка сырья, дозирование, смешивание, гранулирование, брикетирование.

### ***2. Технология производства экструдированных и экспандированных комбикормов.***

2.1. Характеристика оборудования для экструдирования и экспандирования. Процесс производства экструдированных и экспандированных комбикормов. Технологическая схема экструдирования и экспандирования. Физические и технологические свойства продукции: насыпной вес, структура зерна, сыпучесть, растворимость в воде. Физические и химические изменения продукта при экструдировании и экспандировании.

### **3. Технология производства БВМД и премиксов.**

3.1. Общие сведения о технологии производства БВМД. Характеристика компонентов БВМД. Основные технологические линии кормовых продуктов животного происхождения, минерального сырья, пищевых производств, рассыпной травяной муки, шротов. Контроль крупности измельчаемых компонентов. Ассортимент БВМД.

Контроль поступающего сырья и этапы производственного процесса при производстве премиксов. Контроль линии подготовки наполнителя (пшеничные отруби). Контроль линии ввода макро-, средних и микроэлементов. Общие сведения о технологии производства премиксах. Значение биологически-активных компонентов в составе комбикормов. Контроль за хранением готовой продукции. Ассортимент премиксов.

### ***4. Технология производства карбамидного концентрата.***

4.1. Физиологическое обоснование возможности использования САС в рационах взрослых жвачных животных. Сырье для производства карбамидного концентрата. Технологическая схема производства карбамидного концентрата. Линия подготовки зернового сырья. Линия подготовки карбамида. Линия подготовки бентонита. Линия дозирования и смешивания. Нормы и способы скармливания карбамидного концентрата. Профилактика отравлений животных карбамидным концентратом.

### ***5. Особенности производства комбикормов для крупного рогатого скота.***

5.1. Физиологическое обоснование рецептур комбикормов для крупного рогатого скота. Значение комбикормов в кормлении крупного рогатого скота. Требования к качеству комбикормов, ГОСТы. Комбикорма для коров. Комбикорма для быков-производителей. Комбикорма для ремонтного молодняка. Комбикорма-стартеры для телят-молочников. Премиксы для крупного рогатого скота.

### ***6. Особенности производства комбикормов для свиней.***

6.1. Физиологическое обоснование рецептур комбикормов для свиней. Значение комбикормов в кормлении свиней. Требования к качеству комбикормов для свиней, ГОСТы. Комбикорма для хряков-производителей. Комбикорма для холостых и супоросных свиноматок. Комбикорма для лакирующих свиноматок. Комбикорма-стартеры для молодняка. Премиксы для свиней.

### ***7. Особенности производства комбикормов для птицы.***

7.1. Значение комбикормов в кормлении птицы. Требования к качеству комбикормов для птицы, ГОСТы. Комбикорма для кур-несушек. Комбикорма для молодняка птицы яичных пород. Комбикорма для цыплят бройлеров.

Комбикорма для уток. Комбикорма для гусей. Комбикорма для индеек. Премиксы для сельскохозяйственной птицы.

### **8. Особенности производства комбикормов для рыб.**

Общие сведения о комбикормах для рыб. Технические условия на комбикорма для прудовых рыб. Технология приготовления тестообразных комбикормов для рыб. Технология приготовления гранулированных комбикормов для рыб. Особенности составления рецептов комбикормов для рыб.

## **5. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)**

№ п/ п	Наименование рейтингов, модулей и бло- ков	Формируемые компетенции	Объем учебной рабо- ты				Форма кон- троля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Практ. занятия	Самост. работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	<b>Всего по дисциплине</b>	ПК-4,1 ПК-4.2	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>59,75</b>	<b>Зачет</b>	<b>51</b>	<b>100</b>
	<b>Рубежный рейтинг</b>						<b>Сумма баллов за модули</b>	<b>31</b>	<b>60</b>
	<b>Модуль 1. «Характеристика сырья для производства комбикормов»</b>	ПК-4,1 ПК-4.2	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>20</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
	1. Общие сведения о комбикормовой промышленности, истории ее развития и ассортименте продукции.	ПК-4,1 ПК-4.2	7	2	-	5	Устный опрос	3	5
	2. Характеристика сырья, используемого	ПК-4,1 ПК-4.2	7	2	-	5	Устный опрос	3	5

для выработки комби- кормов.								
3. Технологические свойства компонентов комбикормов.	ПК-4,1 ПК-4.2	7	-	2	5	Устный опрос	3	5
Итоговое занятие по модулю 1	ПК-4,1 ПК-4.2	7	-	2	5	Устный опрос, тестиро- вание, ситуа- ционные задачи	2	5
<b>Модуль 2. «Контроль качества сырья и го- товой продукции»</b>	<b>ПК-4,1 ПК-4.2</b>	<b>32</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>20</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
1. Контроль качества, поступающего сырья.	ПК-4,1 ПК-4.2	7	2	1	4	Устный опрос	2	4
2. Контроль этапов технологического процесса производ- ства комбикормов.	ПК-4,1 ПК-4.2	7	2	1	4	Устный опрос	2	4
3. Контроль качества готовой продукции.	ПК-4,1 ПК-4.2	7	2	1	4	Устный опрос	2	4
4. Контроль техноло- гии хранения сырья и готовой продукции.	ПК-4,1 ПК-4.2	5	-	1	4	Устный опрос	2	4
5. Итоговое занятие по модулю 2	ПК-4,1 ПК-4.2	6	-	2	4	Устный опрос, тестиро- вание, ситуа- ционные задачи	2	4
<b>Модуль 3. «Техноло- гия производства комбикормовой про- дукции»</b>	<b>ПК-4,1 ПК-4.2</b>	<b>31,75</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>19,75</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>20</b>
1. Технология произ- водства рассыпных и гранулированных комбикормов.	ПК-4,1 ПК-4.2	4	1	0,5	2,5	Устный опрос	1	2
2. Технология произ- водства экструдиро-	ПК-4,1 ПК-4.2	4	1	0,5	2,5	Устный опрос	1	2

ванных и экспандированных комбикормов.								
3. Технология производства БВМД и премиксов.	ПК-4,1 ПК-4.2	4	1	0,5	2,5	Устный опрос	1	2
4. Технология производства карбамидного концентрата.	ПК-4,1 ПК-4.2	4	1	0,5	2,5	Устный опрос	1	2
5. Особенности производства комбикормов для крупного рогатого скота.	ПК-4,1 ПК-4.2	2,5	0,5	0,5	1,5	Устный опрос	1	2
6. Особенности производства комбикормов для свиней.	ПК-4,1 ПК-4.2	2,5	0,5	0,5	1,5	Устный опрос	1	2
7. Особенности производства комбикормов для птицы.	ПК-4,1 ПК-4.2	2,5	0,5	0,5	1,5	Устный опрос	1	2
8. Особенности производства комбикормов для рыб.	ПК-4,1 ПК-4.2	2,5	0,5	0,5	1,5	Устный опрос	1	2
9. Итоговое занятие по модулю 3	ПК-4,1 ПК-4.2	5,75	-	2	3,75	Устный опрос, тестирование, ситуационные задачи	2	4
<b><i>II. Творческий рейтинг</i></b>	<b><i>ПК-4,1 ПК-4.2</i></b>						<b>2</b>	<b>5</b>
<b><i>III. Рейтинг личностных качеств</i></b>	<b><i>ПК-4,1 ПК-4.2</i></b>						<b>3</b>	<b>10</b>
<b><i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i></b>	<b><i>ПК-4,1 ПК-4.2</i></b>						<b>+</b>	<b>+</b>
<b><i>V. Промежуточная аттестация</i></b>	<b><i>ПК-4,1 ПК-4.2</i></b>					<b>Зачет</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

### 5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

#### Балльно-рейтинговая система оценки обучения

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.



Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

### 5.2.3. Критерии оценки знаний обучающегося на зачете

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная учебная литература

1. Глухих, М. А. Технология хранения и переработки зерна и семян / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — ISBN 978-5-507-45916-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319322>

### 6.2. Дополнительная литература

1. Технологическое оборудование для переработки продукции растениеводства : учебное пособие / С. В. Байкин, А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, А.С. Афанасьев. - М.: Колосс, 2007. - 445 с. (81 экз.)
2. Садов, В. В. Производство комбикормов в хозяйственных условиях : учебное пособие / В. В. Садов. — Барнаул : АГАУ, 2009. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/137629>
3. Комбикорма, их рациональное использование с учётом биологических

особенностей животных : учебное пособие / Л. А. Пыхтина, О. А. Десятов, Ю. В. Семёнова, Е. В. Савина. — Ульяновск : УлГАУ имени П. А. Столыпина, 2020. — 168 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207209>

4. Сокол, Н. В. Технология переработки зерна: практикум : учебное пособие / Н. В. Сокол, О. П. Храпко, Н. С. Санжаровская. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315767>

### **6.2.1. Периодические издания**

1. Зооиндустрия: журнал. – Режим доступа: <http://www.vettorg.net/magazines>
2. Зоотехния; Ветеринария; Животноводство; Животноводство России; отраслевые журналы по частной зоотехнии.
3. <http://www.biblus.ru> – рефераты, статьи по вопросам животноводства и зоогигиены.
4. - <http://www.cnshb.ru> - рефераты, статьи по вопросам животноводства и зоогигиены.
5. - <http://www.booksite.ru> – рефераты, статьи по вопросам животноводства и зоогигиены.
6. - <http://www.chtivo.ru> – обзорный материал по вопросам животноводства и зоогигиены.
7. - <http://student.vetdoctor.ru> – периодический печатный материал по вопросам ветеринарии.
8. - <http://zoogigiena-oivm.chat.ru> – On-line-сайт, посвященный вопросам животноводства и ветеринарии.

### **6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

#### ***6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины***

1. Положение о единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методические рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения. /Бреславец П.И., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Дронов В.В., Казаков К.В., Пастухов А.Г., Стребков С.В., Трубочанинова Н.С., Черных А.И. – Белгород: Изд-во Белгородской ГСХА, 2009. - 19 с.

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям: бытие, материя, дух, сознание, диалектика, материализм, идеализм, субъективное, объективное, агностицизм.
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Просмотр видеоматериалов по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### 6.3.2. Видеоматериалы

Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<http://www.bsaa.edu.ru/InfResource/library/video/veterinary%20.php>

### 6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Документографическая база данных АПК «АГРОС». – URL: <http://www.cnsnb.ru/cataloga.shtm>
2. Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных наций «ФАО» охватывают широкий спектр тем, связанных с продовольственной безопасностью и сельским хозяйством - <https://www.fao.org/statistics/databases/ru/>

3. Электронный каталог библиотеки Белгородского ГАУ  
<http://lib.belgau.edu.ru>
4. ЭБС «Лань» – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа:  
<https://elibrary.ru>
6. ЭБС «Знаниум». – Режим доступа: <http://znanium.com>
7. Федеральный портал «Российское образование».- Режим доступа:  
<http://www.edu.ru>
8. ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека». – Ре-  
жим доступа: <http://www.cnsnb.ru>
9. Российская государственная библиотека – Режим доступа:  
<https://www.rsl.ru>
10. Информационно-правовая система «КонсультантПлюс». Режим доступа:  
<https://www.consultant.ru/>
11. Информационно-справочная система «Росстандарт» Режим доступа:  
<http://www.gost.ru/> <http://www.gost.ru/>  
Реестр профессиональных стандартов. – Режим доступа:  
<https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiv-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для про- ведения занятий лекционного типа № 714	Специализированная мебель на 92 посадочных ме- ста. Рабочее место преподавателя: стол, стул, ка- федра-трибуна напольная доска меловая на колесах. Набор демонстрационного оборудования: - проектор EPSON EB-X11 LCD/2600Lm/1024*768/3000; - но- утбук ASUS; - экран с электроприводом ScreenMedia Champion формата 406*305 4:3 MW; - колонки Svet 2.0 Stream Light, черный, размер 285x175x205 мм - шкаф ZPAS WZ-2733-01-S1-011 (настенный); - крепление проектора Classic Solution CS-PRS-4 A; - переключатель ATEN VE MINI CAT5 A/V EXTENDER

<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации №№ 752.</p>	<p>Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная меловая 1. Технические средства обучения: коллекция кормов и кормовых добавок, гербарии, планшет настенный -1.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)</p>	<p>Читальный зал №1 (010-012)  Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58</p> <p>Читальный зал №2 (009-011)  Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI,</p>
<p>Материально-техническая база выпускающей кафедры общей и частной зоотехнии, подразделений УНИЦ «Агротехнопарк» (научно-производственной лаборатории кролиководства, птицеводства, учебно-</p>	<p>Набор демонстрационного оборудования: мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций, фотографий, фильмов и другого иллюстративного материала (согласно тем дисциплины), учебно-наглядных пособий; учебные таблицы, стенды (экстерьер животных, онтогенез, схемы разведения животных, схема информацион-</p>

научной лаборатории аквакультуры, животноводческого комплекса Белгородского ГАУ, испытательной лаборатории Белгородского ГАУ, учебных лабораторий технологического факультета.

Профильные организации различных организационно-правовых форм собственности, структурные подразделения «Агротехнопарк» БелГАУ.

но-управляющей системы «Селэкс»; фотографии и муляжи всех пород животных и птицы разного направления продуктивности; живые животные и птица учебно-физиологического комплекса (первотелка и взрослая корова голштинской породы, гиссарская порода молодняка и взрослых овец, китайской породы молодняка свиней, лошади орловской, траккененской, буденовской пород, а также помеси владимирского тяжеловоза с буденовской породой (всего 22 головы); куры мясного и яичного направления продуктивности; утки, гуси и страусы; кроликоферма на 100 кроликоматок со шлейфом); измерительные приборы (мерный циркуль Вилькенса, мерная палка Лидтена, измерительная лента); приборы для мечения животных (татуировочные щипцы, щипцы для ушных выщипов, рукоятки с номерами для постановки номеров с использованием жидкого азота); лабораторное оборудование, инвентарь, посуда, микроскопы, стенды, муляжи, таблицы, модель молекулы ДНК, термометры различных типов, термографы, психрометры статические и аспирационные, психрометрический гигрометр, гигрографы, барометры, барографы, диаграммные ленты к самопишущим приборам, кататермометры, анемометры, цифровые переносные анемометры, люксометры типа Ю-116, универсальные газоанализаторы типа УГ-2, наборы индикаторов к универсальным газоанализаторам, приборы Кротова, измерители концентрации пыли (ИКП-1), чашки Петри; батометры, наборы приспособлений, химической посуды и реактивов для органолептической и лабораторной оценки качества питьевой воды; прибор Бакшеева; измерительный инструмент (мерные ленты, рулетки и т.п.); весы, наборы кормов; оборудование для напольного и клеточного содержания птицы, клеточного содержания кроликов, карточки племенных животных (быков-производителей, коров, тёлочек, молодняка крупного рогатого скота и других видов жи-

	вотных); нормативная литература и инструкции по бонитировке крупного рогатого скота, свиней, овец и птицы.
--	--

**7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

<b>Виды помещений</b>	<b>Оборудование</b>
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 714.	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 752	MS Windows WinStrtr 7 Acdmc Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Imagine Premium Electronic Software Delivery. Сублицензионный договор №937/18 на передачу неисключительных прав от 16.11.2018. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>- MS Office Std 2010 RUSOPLNL Acdmc. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно.</li> <li>- Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор</li> </ul>

	<p>№УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.</p> <p>- Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно.</p> <p>- СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно.</p> <p>- RNVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Valabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение).</p> <p>- Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).</p>
--	--

### **7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда**

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 525эбс – 4.1.22.1836 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 03.11.2022;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к Лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», договор №1-14-2022 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 26.09.2022;
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис».

### **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими



обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, пе-

редвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).