

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Юлдашбаев Юсупжан Артыкович

Должность: И.о. директора института зоотехнии и биологии

Дата подписания: 14.09.2023 11:03:41

Уникальный программный ключ:

5fc0f481bb34735b4d931397ee069944de156e

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт зоотехнии и биологии  
Кафедра молочного и мясного скотоводства



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.42 ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 Зоотехния

Направленности:

«Биотехнология и селекция в генетике животных»,

«Кормление животных и технология кормов»,

«Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»

Курс: 1

Семестр: 2

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2023

Москва, 2023

Разработчики: Олесюк А.П., к.б.н., доцент; Родионов Г.В., д.с.-х.н., профессор

«01 июль 2023 г.

Рецензент: Буряков Н.П., доктор биологических наук,  
профессор, зав. кафедрой кормления животных

«02 июль 2023 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО №972 от 22.09.2017 г., ОПОП ВО и учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры молочного и мясного скотоводства протокол №21 от «03 июль 2023 г.

И.о зав. кафедрой,  
д.с.-х.н., профессор

Соловьев О.И. Соловьева

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической  
комиссии института зоотехнии и биологии  
д.б.н., зав.кафедрой аквакультуры и пчеловодства

Маннапов А.Г. Маннапов

«11 07 2023 г.

Зав. выпускающей кафедры разведения,  
генетики и биотехнологии животных  
д.б.н., профессор

Селионова М.И. Селионова

Зав. выпускающей кафедры  
кормления животных  
д.б.н., профессор

Буряков Н.П. Буряков

И.о зав.выпускающей кафедры  
молочного и мясного скотоводства  
д.с.-х.н., профессор

Соловьев О.И. Соловьева

Заведующий отделом комплектования ЦНБ

Ершова Е.Я.

## СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	6
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам .....	6
4.2. Содержание дисциплины.....	2
4.3. Лекции/практические занятия .....	7
4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины.....	9
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	11
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	11
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания .....	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	16
7.1. Основная литература .....	16
7.2. Дополнительная литература .....	16
7.3. Нормативно-правовые акты.....	17
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	17
9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ..	17
10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....	18
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	18
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	19

## **Аннотация**

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.О.42 «Экология животноводства» для подготовки бакалавров по направлениям (профилям) «Биотехнология и селекция в генетике животных», «Кормление животных и технология кормов», «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»**

**Цель освоения дисциплины:** освоение бакалаврами теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, приобретение умений и навыков использования современных технологий приборно-инструментальной базы, а также методов решения общепрофессиональных задач и идентификации опасности рисков возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

**Место дисциплины в учебном плане:**

Дисциплина включена в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния».

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-8, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6.

**Краткое содержание дисциплины:** Экологические аспекты видовых, популяционных и биосферных взаимодействий. Влияние животноводства на окружающую среду. Основы экологии кормопроизводства. Контроль и получение экологически безопасной продукции животноводства.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа (2 зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** зачет.

## **1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Экология животноводства» является освоение бакалаврами теоретических и практических знаний в области профессиональной деятельности с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов, приобретение умений и навыков использования современных технологий приборно-инструментальной базы, а также методов решения общепрофессиональных задач и идентификации опасности рисков возникновения и распространения заболеваний различной этиологии.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

Дисциплина «Экология животноводства» включена в обязательную часть дисциплин учебного плана. Дисциплина «Экология животноводства» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экология животноводства» являются: «Зоология», «Морфология животных», «Кормопроизводство с основами ботаники».

Дисциплина «Экология животноводства» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Физиология и этология животных», «Разведение животных», «Кормление животных», «Биотехника воспроизводства с основами акушерства», «Основы ветеринарии», «Скотоводство», «Свиноводство», «Овцеводство и козоводство», «Коневодство», «Птицеводство», «Зоогигиена», «Механизация и автоматизация животноводства».

Особенностью дисциплины является изучение источников и причин загрязнения окружающей среды, сырья и пищевых продуктов, а также разработка мероприятий, обеспечивающих производство экологически чистой животноводческой продукции и контроль за её качеством.

Рабочая программа дисциплины «Экология животноводства» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

### **4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **4.1. Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

**Требования к результатам освоения учебной дисциплины**

№ п/ п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1 Знает классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации	свойства и характеристики природных и техногенных опасностей; характер воздействия вредных и опасных факторов на организм человека и животных, методы и способы защиты от них; основы безопасности жизнедеятельности при ЧС на животноводческих предприятиях; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности на предприятиях АПК		
			УК-8.2 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению		Идентифицировать основные опасности среды обитания животных, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС;	

				оценивать параметры негативных факторов и их воздействие на организм животного	
		УК-8.3 Владеет правилами поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях			Навыками инструктирования работников по безопасным условиям труда на животноводческих предприятиях; приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях; навыками инструктирования работников по безопасным условиям труда
2.	ОПК-2	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	ОПК-2.1 Знает особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Абиотические, биотические и антропогенные факторы среды обитания и закономерности их действия на организм сельскохозяйственных животных	
		ОПК-2.2 Умеет учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении		Оценивать потенциальные экологические риски для сельскохозяйствен-	

			профессиональной деятельности		ных животных и экосистем при осуществлении профессиональной деятельности	
			ОПК-2.3 Владеет навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности			Принципами оптимизации экологической обстановки мест обитания сельскохозяйственных животных
3.	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.1 Знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Основные экологические понятия, экологосистемную организацию объектов животноводства; методы проведения экологического мониторинга; методы оценки агроэкосистем при производстве экологически чистой животноводческой продукции		
4.	ОПК-6	Способен идентифицировать опасность риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	ОПК-6.1 Знает факторы риска возникновения и распространения заболеваний различной этиологии	Источники заражения и методы профилактики контаминации сельскохозяйственных экосистем токсическими веществами и снижения загрязнения окружающей среды		

Таблица 2

**Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	час.	в т.ч. по
		семестрам
		2
<b>Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>32,25</b>	<b>32,25</b>
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>32,25</b>	<b>32,25</b>
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	16	16
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СР)</b>	<b>39,75</b>	<b>39,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	30,75	30,75
Подготовка к зачету	9	9
Вид промежуточного контроля:	<b>зачет</b>	

## 4.2. Содержание дисциплины

Таблица 3

### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Раздел 1.</b> <b>Экологические аспекты видовых, популяционных и биосферных взаимодействий</b>	18	4	6	-	8
<b>Раздел 2.</b> <b>Влияние животноводства на окружающую среду</b>	24	8	6	-	10
<b>Раздел 2.</b> <b>Основы экологии кормопроизводства</b>	10	2	2	-	6
<b>Раздел 4.</b> <b>Контроль и получение экологически безопасной продукции животноводства</b>	19,75	2	2	-	15,75
КРА	0,25	-	-	0,25	-
<b>Всего за семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>0,25</b>	<b>39,75</b>

### **Раздел 1. Экологические аспекты видовых, популяционных и биосферных взаимодействий**

#### **Тема 1. Среда и экологические факторы. Законы экологии и их значение**

Законы экологии и их значение в сельскохозяйственном производстве. Природные ресурсы.

*Абиотические факторы среды обитания животных.* Атмосфера. Влияние электромагнитных излучений и атмосферного воздуха на организм животных. Свет, как экологический фактор. Температура. Видовые особенности животных на различную температуру внешней среды. Температурные стрессы. Влажность. Физические факторы. Огонь. Шум. Магнитное поле Земли. Ионизирующие излучения.

Микроклимат животноводческих помещений и его влияние на организм животных. Физические свойства воздуха помещений. Санитарные показатели воздушной среды животноводческих помещений.

Способы оптимизации микроклимата, повышение резистентности организма, стимуляции роста, развития и продуктивности животных. Способы снижения концентрации вреднодействующих газов.

Закон В. Шелфорда и его применение в практике животноводства. Экотипы разных видов животных.

*Почва, как компонент биосферы.* Источники загрязнения и разрушения почв как компонента биосферы и среды обитания живых организмов. Химическое и радиоактивное загрязнение почвы. Санитарно-гигиеническая оценка почвы.

Значение различных групп животных в процессах почвообразования и поддержания естественного плодородия почв. Значение почвы в эпидемиях и эпизоотиях.

Заболевания животных, вызванные недостатком или избытком микроэлементов почвы. Почвенный путь распространения заболеваний животных.

Самоочищение почвы. Мероприятия по охране почвы от загрязнений.

*Вода, как фактор среды обитания животных.* Значение воды для животноводства. Содержание воды в тканях и органах животных. Роль воды в обменных процессах. Факторы, влияющие на всасывание воды. Влияние избыточного и недостаточного количества воды на гомеостаз. Классификация природных вод.

Источники получения воды. Паспортизация водоисточников и их санитарная оценка. Пути загрязнения природных вод. Санитарно-гигиенические требования к воде (стандарты и нормативы). Самоочищение воды.

Нормы потребления воды. Организация поения животных. Вода как мутагенный фактор и источник ксенобиотиков.

Водный путь распространения заболеваний животных. Купание животных.

Способы улучшения качества воды в животноводстве.

*Радиоактивное загрязнение окружающей среды.* Мониторинг радиоактивных веществ в окружающей среде.

Механизм действия радионуклидов на биологические объекты. Разновидности облучения. Клинические, биохимические, морфологические и мутационные изменения. Мутации соматические и наследуемые. Радиочувствительность тканей.

Источники радионуклидного загрязнения объектов. Пути поступления радионуклидов в органы и ткани животных. Минимизация перехода радионуклидов в продукцию животноводства.

Использование кормовых угодий, загрязненных радионуклидами. Содержание животных при радиоактивном загрязнении среды. Мероприятия по выведению радионуклидов из организма животных. Способы снижения содержания радионуклидов в животноводческой продукции.

*Биотические факторы среды обитания животных.* Внутривидовые и межвидовые отношения. Изменения в популяциях и патологии животных.

Этологическая, возрастная, половая структура популяции. Энзоотии от переуплотнения популяции. Язвенная болезнь свиней. Каннибализм. Бесплодие и яловость. Снижение плотности популяции и патологии животных. Самопогрызание пушных зверей.

Значение популяционной экологии в совершенствовании хозяйственно-полезных признаков и профилактике заболеваний животных.

*Антропогенные факторы среды.* Антропогенные факторы загрязнения агроэкосистем, их классификация.

Источники антропогенных нагрузок. Аварии, катастрофы, пожары, наводнения, стихийные бедствия как факторы среды обитания и причины патологий животных. Роль антропогенного фактора в эпизоотиях.

Техногенное воздействие человека на сельскохозяйственные экосистемы, численность и ареалы распространения животных.

Предотвращение и снижение антропогенных нагрузок на биогеоценозы.

Деятельность специалистов по работе с животными - как антропогенный фактор.

## **Тема 2. Основы экологии сообществ**

Биогеоценозы как структурные единицы биосферы. Природные биогеоценозы. Видовая структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Смена биогеоценозов (сукцессия). Продуктивность экосистем. Пищевые цепи. Циклические изменения в экосистемах. Адаптивные биологические ритмы организмов.

### **Раздел 2. Влияние животноводства на окружающую среду**

#### **Тема 3. Экологосистемная организация объектов животноводства. Изменения в ферменных биогеоценозах**

Агробиоценозы, их особенности и законы.

*Структура пастбищных биогеоценозов.* Эколо-диагностическая оценка пастбищных биогеоценозов. Биогеохимическая обстановка на пастбище как причина энзоотий.

Обедненный видовой состав пастбищной растительности как причина заболеваний животных. Пастбищный биогеоценоз как энзоотический очаг. Пастбищный травматизм.

Стадо сельскохозяйственных животных и его влияние на пастбищный биогеоценоз.

Требования к пастбищам для животных разных видов. Организация пастбищного содержания животных. Пастбищное кормление животных.

Профилактика болезней, связанных с пастбищным содержанием животных. Перевод животных с пастбищного содержания на стойловое.

Управление стадом и его роль в профилактике заболеваний животных. Техника пастьбы. Зимняя пастьба.

*Ферменные биогеоценозы.* Типы животноводческих помещений.

Экологическая обстановка. Микроклимат. Алиментарные болезни. Заболевания коров, возникающие при стойловом содержании. Смена рационов.

Технологические факторы, как ограничивающие факторы среды обитания животных. Экологически безопасные технологии в молочном и мясном скотоводстве.

Безотходные и малоотходные технологии. Концепции и критерии безотходного производства, основные направления.

Геотехсистема ипподрома. Двигательная активность, адинастия, гиподинамия, их последствия. Мотион животных.

Концентрация поголовья. Формы эксплуатации животных.

Экология и селекция животных. Эволюционные процессы при доместикации. Дикие предки и сородичи сельскохозяйственных животных.

Генетические, биологические и хозяйствственные особенности пород животных. Сохранение и рациональное использование генетического разнообразия редких и исчезающих пород домашних животных.

Акклиматизационные способности сельскохозяйственных животных.

Экологический подбор в животноводстве.

Технологические признаки отбора адаптивного характера.

Приемы селекционно-племенной работы по созданию высокопродуктивных животных. Продуктивное долголетие животных.

Стрессы в животноводстве: этиология, синдромы, профилактика.

Социальная организация популяций. Социальная адаптация животных. Поведение сельскохозяйственных животных.

Здоровье животных. Санитарно-гигиенические мероприятия. Благополучие животных. Уход за животными.

Оптимизация экологической обстановки мест обитания животных.

#### **Тема 4. Животноводство и экологические проблемы**

Источники загрязнения агросферы. Минеральные удобрения. Органические удобрения. Навоз. Помет. Сточные воды. Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий. Силосный сок.

Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.

Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства.

#### **Тема 5. Объекты, загрязняющие окружающую среду**

Навоз, его свойства и утилизация. Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий. Биологические отходы животного происхождения. Загрязнение силосным соком. Загрязнители животных.

#### **Тема 6. Загрязнение продукции животноводства**

Загрязнение мяса. Распределение загрязнителей агросферы в органах и тканях животных. Группы потенциально опасных токсикантов мяса. Загрязнители молока. Органолептические показатели загрязнённого молока. Влияние

высокотоксичных препаратов на качество молока животных. Пути снижения остаточных количеств тяжёлых металлов в молоке. Накопление азотистых соединений в животноводческих продуктах. Пути поступления радионуклидов в органы и ткани животных. Способы снижения содержания радионуклидов в животноводческой продукции. Загрязнение продукции птицеводства.

### **Раздел 3. Основы экологии кормопроизводства**

#### **Тема 7. Корм как экологический фактор. Загрязнители кормов**

Биологическое значение кормов. Оценка качества и сертификация кормов. Безвредность, доброкачественность и биологическая ценность кормов. Алиментарная дистрофия. Витамины. Гиповитаминозы. Гипервитаминозы. Элементы минерального питания и патологии животных. Кальций. Фосфор. Йод. Кобальт. Медь. Марганец. Фтор.

Правила кормления в животноводстве.

Поллютанты. Ксенобиотики. Кормовой травматизм. Дефицит и избыток питательных органических веществ в рационах.

Роль корма в этиологии заболеваний сельскохозяйственных животных.

Основные корма, используемые в животноводстве. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к кормоцехам, кормокухням, оборудованию и инвентарю.

*Кормовые токсикозы.* Кормовые отравления в животноводстве. Отравления животных натрия хлоридом, картофелем, картофельной ботвой, бардой, свеклой и свекольной ботвой, кукурузой.

Отравления шротами, жмыхами и подсолнечником.

Токсикология кормовых продуктов микробного синтеза (паприн, гаприн, эприн, гидролизные дрожжи). Премиксы и их токсикологическая характеристика.

Отравления нитратами и нитритами в животноводстве.

Токсикодинамика, токсикокинетика, клиника, первая помощь. Профилактика токсикозов.

### **Раздел 4. Контроль и получение экологически безопасной продукции животноводства**

#### **Тема 8. Санитарные аспекты животноводства. Экологическая паспортизация предприятий**

Адаптивные системы ведения сельского хозяйства. Биологизация земледелия. Безотходные и малоотходные технологии. Концепция и критерии безотходного производства, основные направления.

Санитарная защита животноводческих ферм и комплексов. Санитарный паспорт на животноводческое помещение.

Требования при строительстве и реконструкции животноводческих предприятий. Экологическая паспортизация животноводческих и птицеводческих предприятий. Обеспечение качества окружающей среды и животноводческой продукции.

### 4.3. Лекции/практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируе- мые компетен- ции	Вид контроль- ного мероприя- тия	Кол- во часов
1.	<b>Раздел 1. Экологические аспекты видовых, популяционных и биосферных взаимодействий</b>				10
	<b>Тема 1.</b> Среда и экологические факторы. Законы экологии и их значение	<b>Лекция №1</b> Среда и экологические факторы. Законы экологии и их значение	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
		<b>ПЗ №1</b> Влияние экологических факторов на организм животных	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
		<b>Лекция №2</b> Основы экологии сообществ	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
		<b>ПЗ №2</b> Гигиена водоснабжения и поения сельскохозяйственных животных. Приемы очистки и обезвреживания воды	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
		<b>ПЗ №3</b> Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
		<b>Раздел 2. Влияние животноводства на окружающую среду</b>			
	<b>Тема 3.</b> Экосистемная организация объектов животноводства. Изменения в ферменных биогеоценозах	<b>Лекция №3</b> Экосистемная организация объектов животноводства. Изменения в ферменных биогеоценозах	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
	<b>Тема 4.</b> Животноводство и экологические проблемы	<b>Лекция №4</b> Животноводство и экологические проблемы	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<b>ПЗ №4</b> Биологические отходы животного происхождения	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
	<b>Тема 5.</b> Объекты, загрязняющие окружающую среду	<b>Лекция №5</b> Объекты, загрязняющие окружающую среду	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
		<b>ПЗ № 5</b> Безотходные и малоотходные технологии. Концепция и критерии безотходного производства, основные направления	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
	<b>Тема 6.</b> Загрязнение продукции животноводства	<b>Лекция №6</b> Загрязнение продукции животноводства	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
		<b>ПЗ № 6</b> Загрязнение мяса, молока и продукции птицеводства	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
3.	<b>Раздел 3. Основы экологии кормопроизводства</b>				4
	<b>Тема 7.</b> Корм как экологический фактор. Загрязнители кормов	<b>Лекция №7</b> Экология кормопроизводства	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
		<b>ПЗ № 7</b> Корм как экологический фактор. Загрязнители кормов	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2
4.	<b>Раздел 4. Контроль и получение экологически безопасной продукции животноводства</b>				4
	<b>Тема 8.</b> Санитарные аспекты животноводства. Экологическая паспортизация предприятий	<b>Лекция №8</b> Контроль и получение экологически безопасной продукции животноводства	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6		2
		<b>ПЗ № 8</b> Экологическая паспортизация животноводческих и птицеводческих предприятий	УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6	устный опрос	2

#### 4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1. Раздел 1. Экологические аспекты видовых, популяционных и биосферных взаимодействий		
	<b>Тема 1.</b> Среда и экологические факторы. Законы экологии и их значение	<p><i>Почва как компонент биосфера</i></p> <p>Источники загрязнения и разрушения почв, как компонента биосфера и среды обитания живых организмов. Химическое и радиоактивное загрязнение почвы. Санитарно-гигиеническая оценка почвы.</p> <p>Значение различных групп животных в процессах почвообразования и поддержания естественного плодородия почв. Значение почвы в эпидемиях и эпизоотиях.</p> <p>Заболевания животных, вызванные недостатком или избытком микроэлементов почвы. Почвенный путь распространения заболеваний животных.</p> <p>Самоочищение почвы. Мероприятия по охране почвы от загрязнений (УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6)</p>
		<p><i>Радиоактивное загрязнение окружающей среды.</i> Мониторинг радиоактивных веществ в окружающей среде.</p> <p>Механизм действия радионуклидов на биологические объекты. Разновидности облучения. Клинические, биохимические, морфологические и мутационные изменения. Мутации соматические и наследуемые. Радиочувствительность тканей.</p> <p>Источники радионуклидного загрязнения объектов. Пути поступления радионуклидов в органы и ткани животных. Минимизация перехода радионуклидов в продукцию животноводства.</p> <p>Использование кормовых угодий, загрязненных радионуклидами.</p> <p>Содержание животных при радиоактивном загрязнении среды.</p> <p>Мероприятия по выведению радионуклидов из организма животных.</p> <p>Способы снижения содержания радионуклидов в животноводческой продукции (УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6)</p>
		<p><i>Биотические факторы среды обитания животных.</i> Внутривидовые и межвидовые отношения. Изменения в популяциях и патологии животных.</p> <p>Этологическая, возрастная, половая структура популяции. Энзоотии от переуплотнения популяции. Язвенная болезнь свиней. Каннибализм. Бесплодие и яловость. Снижение плотности популяции и патологии животных. Самопогрызание пушных зверей.</p> <p>Значение популяционной экологии в совершенствовании хозяйствственно-полезных признаков и профилактике заболеваний животных (УК-8; ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6)</p>

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		<p><i>Антропогенные факторы загрязнения агроэкосистем, их классификация.</i></p> <p>Источники антропогенных нагрузок. Аварии, катастрофы, пожары, наводнения, стихийные бедствия как факторы среды обитания и причины патологий животных. Роль антропогенного фактора в эпизоотиях.</p> <p>Техногенное воздействие человека на сельскохозяйственные экосистемы, численность и ареалы распространения животных.</p> <p>Предотвращение и снижение антропогенных нагрузок на биогеоценозы.</p> <p>Деятельность специалистов по работе с животными - как антропогенный фактор (УК-8;ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6)</p>
2.	<b>Раздел 3. Основы экологии кормопроизводства</b>	
	<p><b>Тема 7.</b></p> <p>Корм как экологический фактор.</p> <p>Загрязнители кормов</p>	<p><i>Кормовые токсикозы.</i> Понятие о токсинах и интоксикации. Критерии токсичности веществ. Показатели токсичности. Классификации токсических веществ. Регламенты применения биологически активных веществ и принципы их нормирования в кормах и продуктах животноводства. Методы определения токсических веществ в объектах окружающей среды, тканях животных и продуктах животноводства. Биологические методы. Биохимические методы. Химические методы. Физико-химические методы.</p> <p>Влияние токсических веществ на организм животных (УК-8;ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6)</p>
		<p><i>Фитотоксикозы в животноводстве.</i> Растения, возбуждающие центральную нервную систему. Растения, угнетающие центральную нервную систему. Растения, действующие на центральную нервную и другие системы. Растения, вызывающие преимущественно поражения печени. Растения, вызывающие преимущественно поражения желудочно-кишечного тракта и одновременно действующие на центральную нервную систему и почки. Растения, вызывающие преимущественно поражения органов дыхания и пищеварительного тракта.</p> <p>Растения, вызывающие преимущественно поражения сердца. Растения, образующие при определенных условиях синильную кислоту. Растения, сенсибилизирующие животных к действию солнечного света. Растения, вызывающие симптомы нарушения солевого обмена. Растения, вызывающие геморрагический диатез. Растения, вызывающие механические повреждения тканей. Растения, содержащие эфирные масла. Растения, накапливающие нитраты. Растения, изменяющие качество молока, мяса и меда.</p> <p>Токсикодинамика, токсикокинетика, клиника, первая помощь. Профилактика токсикозов (УК-8;ОПК-2; ОПК-4; ОПК-6)</p>

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Биологические отходы животного происхождения	ПЗ	Технология активного обучения (дискуссия)
2.	Корм как экологический фактор. Загрязнители кормов	ПЗ	Технология активного обучения (дискуссия)
3.	Экологическая паспортизация животноводческих и птицеводческих предприятий	ПЗ	Технология активного обучения (дискуссия)

## 6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

#### Перечень вопросов к устному опросу

1. Атмосфера. Температура и температурные стрессы. Видовые особенности животных на различную температуру.
2. Свет, как экологический фактор. Влажность, огонь и шум как факторы среды.
3. Санитарно-гигиеническая оценка почвы. Значение почвы в эпидемиях и эпизоотиях.
4. Роль воды в процессах метаболизма. Влияние избыточного и недостаточного количества воды на гомеостаз организма животного.
5. Действие микроклимата помещений на животных. Физические свойства воздуха помещений. Санитарные показатели воздушной среды помещений.
6. Биотические факторы среды обитания животных
7. Закон биогенной миграции атомов В.И.Вернадского.
8. Закон физико-химического единства живого вещества.
9. Закон ограничивающего фактора (закон минимума Ю. Либиха).
10. Классификация природных ресурсов.
11. Биогеоценозы как структурные единицы биосферы.
12. Природные биогеоценозы.
13. Видовая структура биоценоза.
14. Роль отдельных видов в структуре биоценоза.
15. Пространственная структура биоценоза.

16. Смена биогеоценов (сукцессия).
  17. Продуктивность экосистем.
  18. Пищевые цепи.
  19. Циклические изменения в экосистемах.
  20. Адаптивные биологические ритмы организмов.
  21. Агробиоценозы, их особенности и законы.
  22. Экологосистемная организация объектов животноводства.
  23. Эколого-диагностическая оценка пастбищных биогеоценозов.
- Биогеохимическая обстановка на пастбище как причина энзоотий.
24. Стадо сельскохозяйственных животных и его влияние на пастбищный биогеоценоз.
  25. Ферменные биогеоценозы. Типы животноводческих помещений.
  26. Экологическая обстановка. Микроклимат. Алиментарные болезни. Заболевания коров, возникающие при стойловом содержании. Смена рационов.
  27. Технологические факторы, как ограничивающие факторы среды обитания животных. Экологически безопасные технологии в молочном и мясном скотоводстве.
  28. Акклиматизационные способности сельскохозяйственных животных.
  29. Экологический подбор в животноводстве.
  30. Стрессы в животноводстве: этиология, синдромы, профилактика.
- Оптимизация экологической обстановки мест обитания животных.
31. Источники загрязнения агросферы.
  32. Минеральные удобрения. Органические удобрения.
  33. Навоз. Помет. Сточные воды.
  34. Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий. Силосный сок.
  35. Животноводческие комплексы и охрана окружающей среды.
  36. Использование биотехнологии для переработки отходов животноводства.
  37. Природно-техническая система сельскохозяйственного предприятия.
  38. Основные виды воздействия животноводства на окружающую среду.
  39. Экологические аспекты производства продуктов животноводства.
  40. Санитарно-гигиенические условия на животноводческих фермах.
  41. Навоз, его свойства, способы хранения и утилизации.
  42. Ограничения при использовании навоза. Разделение навоза и продуктов его обработки на фракции.
  43. Проблемы функционирования животноводческих предприятий и птицефабрик.
  44. Химический состав птичьего помёта.
  45. Переработка помёта птиц.
  46. Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий.
  47. Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проектировании, строительстве и эксплуатации очистных сооружений.

48. Биологические отходы животного происхождения. Характеристика устройства биотермической ямы.
49. Загрязнение силосным соком.
50. Загрязнители животных.
51. Загрязнение мяса. Распределение загрязнителей агросфера в органах и тканях животных.
52. Группы потенциально опасных токсикантов мяса.
53. Загрязнители молока.
54. Органолептические показатели загрязнённого молока.
55. Влияние высокотоксичных препаратов на качество молока животных.
56. Пути снижения остаточных количеств тяжёлых металлов в молоке.
57. Накопление азотистых соединений в животноводческих продуктах.
58. Пути поступления радионуклидов в органы и ткани животных. Минимизация перехода радионуклидов в продукцию животноводства.
59. Способы снижения содержания радионуклидов в животноводческой продукции.
60. Загрязнение продукции птицеводства.
61. Биологическая ценность и доброкачественность кормов.
62. Оценка качества и сертификация кормов.
63. Макро- и микроэлементный состав корма.
64. Значение витаминов. Гипо- и гипервитаминозы. Дефицит и избыток питательных органических веществ в рационах.
65. Поллютанты и ксенобиотики кормов, пути их попадания.
66. Правила кормления в животноводстве.
67. Кормовые рационы и нормирование кормления.
68. Роль корма в этиологии заболеваний сельскохозяйственных животных.
69. Основные корма, используемые в животноводстве.
70. Санитарно-гигиенические требования, предъявляемые к кормоцехам, кормокухням, оборудованию и инвентарю.
71. Допустимые уровни содержания токсичных веществ в почве и продуктах животноводства.
72. Основные требования, предъявляемые к качеству мяса.
73. Адаптивные системы ведения сельского хозяйства.
74. Биологизация земледелия.
75. Безотходные и малоотходные технологии. Концепция и критерии безотходного производства, основные направления.
76. Санитарная защита животноводческих ферм и комплексов.
77. Санитарный паспорт на животноводческое помещение.
78. Требования при строительстве и реконструкции животноводческих предприятий.
79. Экологическая паспортизация животноводческих и птицеводческих предприятий.
80. Обеспечение качества окружающей среды и животноводческой продукции.

## **Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Экология животноводства»**

1. Дисциплина «Экология животноводства», как наука. Цели и задачи.
2. Учение о биосфере.
3. Вещественный состав биосферы.
4. Основные признаки живых систем.
5. Круговорот веществ в биосфере.
6. Основные понятия среды: окружающая, природная, водная.
7. Разнообразие воздушно-наземной среды.
8. Краткая характеристика экологических факторов.
9. Законы экологии и их значение в сельскохозяйственном производстве.
10. Природные ресурсы и их классификация.
11. Понятие о биоценозе, биогеоценозе. Компоненты биогеоценоза.
12. Разнообразие видовой структуры биоценоза.
13. Пространственная структура биоценоза.
14. Смена биогеоценозов (сукцессия).
15. Продуктивность экосистем: первичная и вторичная.
16. Пищевые цепи и их типы.
17. Адаптивные биологические ритмы организмов.
18. Агробиоценозы, их особенности и законы.
19. Экологосистемная организация объектов животноводства. Изменения в ферменных биогеоценозах.
  20. Изменения в пастбищных биогеоценозах.
  21. Оценка пастбищ и ее роль в решении проблем пастбищного животноводства.
22. Использование пастбищ. Значение пастбищеоборота.
23. Классификация и формы загрязнения окружающей среды.
24. Химический состав атмосферного воздуха и влияние его на организм животных.
25. Температура и влажность воздуха, их влияние на организм животных.
26. Движение воздуха, примесь пылевых частиц в воздухе и их влияние на организм животных.
27. Влияние атмосферного давления на организм животных.
28. Акустический фон животноводческих комплексов и ферм.
29. Почва, как компонент биосферы.
30. Источники загрязнения и разрушения почв.
31. Загрязнение почвы пестицидами.
32. Источники поступления тяжелых металлов в почву.
33. Миграция радионуклидов в агроэкосистемах.
34. Охрана почв и земельных ресурсов.
35. Питьевая вода и ее значение в жизни животных.
36. Источники загрязнения поверхностных и подземных вод.

37. Вода, как резервуар возбудителей инфекционных болезней, общих для животных и человека.
38. Гигиена водоснабжения и поения животных разных видов.
39. Система водоснабжения и санитарные требования к качеству воды.
40. Приемы очистки и обеззараживания воды.
41. Корм, как экологический фактор.
42. Загрязнители кормов. Пестициды.
43. Накопление тяжелых металлов в кормах.
44. Загрязнение кормов микотоксинами.
45. Степень накопления нитратов в кормах.
46. Животноводство и экологические проблемы.
47. Основные виды воздействия сельскохозяйственного предприятия на окружающую среду.
48. Экологические аспекты производства продуктов животноводства.
49. Навоз, его свойства и утилизация.
50. Характеристика птичьего помета. Химический состав.
51. Ограничения при использовании навоза.
52. Разделение навоза и продуктов его обработки на фракции.
53. Переработка помета птиц.
54. Способы хранения навоза.
55. Газовоздушные выбросы животноводческих и птицеводческих предприятий.
56. Биологические отходы животного происхождения.
57. Размещение и строительство скотомогильников (биотермических ям).
58. Загрязнение силосным соком.
59. Загрязнители животных (антибиотики, сульфаниламиды, нитрофураны, гормоны).
60. Загрязнение продукции животноводства. Загрязнение мяса.
61. Загрязнение молока.
62. Загрязнение продукции птицеводства.
63. Получение экологически безопасной свиноводческой продукции.
64. Ресурсосберегающие технологии в мясном скотоводстве.
65. Ограничение стрессов в свиноводстве.
66. Экологически благополучная сырьевая зона, обеспечивающая молоком предприятия.
67. Адаптивная система ведения животноводства.
68. Геотехсистемы по производству зеленого, витаминного и лечебного корма.
69. Безотходные и малоотходные технологии.
70. Санитарная защита животноводческих ферм. Санитарный паспорт.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется следующая система контроля и оценки успеваемости студентов.

### **Критерии оценки:**

- «зачтено» выставляется студенту, если был дан блестящий ответ материала в объеме программы, четко и правильно даны определения и раскрыто содержание, имеет твердые практические навыки. При ответе использованы знания, приобретенные ранее.
- «не зачтено» выставляется студенту, если не было ответа на поставленный вопрос, основное содержание учебного материала не раскрыто, допущены грубые ошибки в определениях и отсутствуют практические навыки в использовании материала.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1. Основная литература**

1. Дауда, Т.А. Экология животных: учебное пособие / Т.А. Дауда, А.Г. Кощаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 272 с. — ISBN 978-5-8114-1726-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56164>
2. Родионов, Г.В. Основы животноводства: учебник / Г.В. Родионов, Ю.А. Юлдашбаев, Л.П. Табакова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 564 с. — ISBN 978-5-8114-3824-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130495>
3. Черников В.А., Соколов О.А., Лукин С.В. Экология пищевых продуктов. — Белгород: КОНСТАНТА, 2013. — 606 с.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства : учебник для вузов / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 476 с. — ISBN 978-5-8114-6848-5. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152644>
2. Королев, Б.А. Фитотоксикозы домашних животных: учебник / Б.А. Королев, К.А. Сидорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2014. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1589-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/41016>

3. Основы технологии производства и первичной обработки продукции животноводства: учебное пособие / Л. Ю. Киселев, Ю. И. Забудский, А. П. Голикова, Н. А. Федосеева. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. — ISBN 978-5-8114-1364-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168488>
4. Ильина, Г. В. Экология животноводства : учебное пособие / Г. В. Ильина, С. А. Сашенкова, Д. Ю. Ильин. — Пенза : ПГАУ, 2019. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131086>

### **7.3. Нормативно-правовые акты**

1. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов», №29-ФЗ, 2001 г.
2. Федеральный закон «Технический регламент на молоко и молочную продукцию», ТР ТС 033, 2013 г.
3. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов. СанПиН 2.3.2.1078-01. – М., 2001.– 164 с.

## **8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Экологический портал – Режим доступа: <http://www.ecology-portal.ru/> (открытый доступ).
2. Гигиенические требования к качеству и безопасности продовольственного сырья и пищевых продуктов – Режим доступа: [http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law\\_346/index.htm](http://www.lawrussia.ru/bigtexts/law_346/index.htm) (открытый доступ).
3. Ветеринарная токсикология – Режим доступа: <http://neznaniya.net/zooindzhenerija/veterinarnaja-toksikologija/>(открытый доступ).
4. Достижения науки и техники АПК – Режим доступа: [http:// www.agroapk.clan.su](http://www.agroapk.clan.su) (открытый доступ).

## **9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Лекции и практические занятия проводятся в специализированной аудитории, оснащенной спецоборудованием (средства мультимедиа).

В учебном процессе используются технические и электронные средства обучения и контроля знаний студентов (фильмы, комплекты плакатов, наглядных пособий и демонстрационных установок), применение которых предусмотрено методической концепцией преподавания дисциплины, реализуемой на кафедре.

Таблица 7

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями,  
кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
Учебный корпус №11, ауд. 01	Средства мультимедиа
Учебный корпус №11, ауд. 02	Комплекты плакатов, наглядных пособий
Центральная научная библиотека	Читальный зал
Студенческое общежитие	Комната для самостоятельной работы

**10. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

Основой для успешного освоения студентами дисциплины является посещение всех видов занятий, ответственное отношение к изучению дисциплины, систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций, методическими пособиями при подготовке к практическим занятиям.

**Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Все виды учебных работ, в т.ч. контрольные мероприятия, должны быть выполнены в сроки, установленные учебным планом и программой изучения дисциплины. Студент, не посетивший лекции, обязан самостоятельно изучить темы дисциплины по материалам учебников, учебных и учебно-методических пособий и предоставить рукописный конспект лекций или рефераты по пропущенным темам. Студент, пропустивший практические занятия, должен получить задание, выполнить и защитить его в согласованные с преподавателем сроки.

Если своевременно не выполнены какие-либо из аудиторных учебных заданий, то задания для самостоятельной работы или контрольные мероприятия студент должен отработать и выполнить в согласованные с преподавателем сроки.

В случаях пропуска текущего контроля по уважительной причине студент допускается к его прохождению только после ликвидации задолженности и по согласованию с преподавателем при предоставлении оправдательного документа, а если без уважительной причины – дополнительно при наличии разрешения деканата. При этом разрешение о допуске к отработкам с учетом посещаемости занятий принимается в соответствии с действующими в учебном заведении требованиями.

К итоговому контролю (зачету) студент допускается только при выполнении учебного плана и программы, а также допуска преподавателя в установленные деканатом сроки.

Отработка пропущенных занятий, прохождение текущего и итогового контроля осуществляется по утвержденному на кафедре графику.

## **11. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

Обучение бакалавров по дисциплине «Экология животноводства» проводится в соответствии с методической концепцией, реализуемой на кафедре. Основные положения концепции преподавания дисциплины включают следующие элементы: аудиторная работа преподавателя со студентами на лекционных и практических занятиях, осуществление рубежного, текущего и итогового контроля знаний.

Для организации самостоятельной работы студентов предусмотрена возможность использования учебной, учебно-методической и научной литературы кафедры, получения консультаций у ведущих преподавателей и специалистов агропромышленных предприятий.

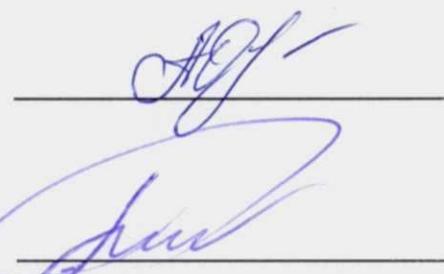
В процессе проведения занятий за каждым студентом закрепляется рабочее место. В начале занятия преподаватель проверяет готовность обучающихся к предстоящей работе, дает объяснения по сущности метода и методике выполнения задания, демонстрирует технические приемы обращения с приборами и инструментами.

Бакалавры получают конкретные задания для самостоятельной работы. Результаты выполнения индивидуального задания, выводы по проделанной работе вносятся в рабочие тетради, которые сдаются для проверки преподавателю в конце занятия и при допуске к зачёту.

При проведении занятий в максимальной степени обеспечивается самостоятельное выполнение студентами работ и заданий применительно к реальным производственно-технологическим условиям.

**Программу разработали:**

Олесюк А.П., к.б. н.,  
доцент



Родионов Г.В., д.с.-х.н.,  
профессор

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины **Б1.О.42 «Экология животноводства»** ОПОП ВО по направлению: 36.03.02 **«Зоотехния»**, направленности  
«Биотехнология и селекция в генетике животных»,  
«Кормление животных и технология кормов»,  
«Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)»  
(квалификация выпускника – бакалавр)

Буряковым Николаем Петровичем, заведующим кафедрой кормления животных ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», доктором биологических наук, профессором, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины **«Экология животноводства»** ОПОП ВО по направлению: 36.03.02 **«Зоотехния»**, для подготовки бакалавров, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре молочного и мясного скотоводства (разработчики – Олесюк А.П., к.б.н., доцент; Родионов Г.В., д.с.-х.н., профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **«Экология животноводства»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению: 36.03.02 **«Зоотехния»**. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению - дисциплина относится к вариативной части учебного цикла..

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 36.03.02 **«Зоотехния»**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной **«Экология животноводства»** закреплено 3 компетенции. Дисциплина **«Экология животноводства»** и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Дополнительная компетенция не вызывает сомнения в свете профессиональной значимости и соответствия содержанию дисциплины **«Экология животноводства»**.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины **«Экология животноводства»** составляет 2 зачётные единицы (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина **Б1.О.42 «Экология животноводства»** взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 36.03.02 **«Зоотехния»** и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области биологии вида в профессиональной деятельности бакалавров по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО по направлению: 36.03.02 **«Зоотехния»**

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (устный опрос) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Итоговый контроль знаний студентов, предусмотренный Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части дисциплин блока 1 – Б1 ФГОС ВО направления 36.03.02 – «Зоотехния».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 4 наименований, нормативно-правовые акты – 3 наименования, интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 36.03.02 – «Зоотехния».

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Экология животноводства» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

2. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Экология животноводства».

## ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Экология животноводства» ОПОП ВО по программе бакалавриата 36.03.02 «Зоотехния» по направленностям (профилям): «Биотехнология и селекция в генетике животных», «Кормление животных и технология кормов», «Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанной Олесюк А.П., к.б.н., доцентом; Родионовым Г.В., д.с.-х.н., профессором кафедры молочного и мясного скотоводства, соответствует требованиям ФГОС, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Буряков Николай Петрович, зав. кафедрой кормления животных ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор биологических наук, профессор

«02» июня 2023 г.