

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Позябин Сергей Владимирович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.12.2025 12:03:34
Уникальный программный ключ:
7e7751705ad67ae2d6295985e6e9170fe0ad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
и молодежной политике
П.Н. Абрамов
« » 2025 г.



Кафедра
Зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве»

направление подготовки
36.04.02. Зоотехния

профиль подготовки
Зоогигиена, экология и биобезопасность в животноводстве

уровень высшего образования
магистратура

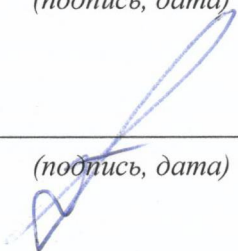
Форма обучения: очная

Год приема: 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС - ФГОС ВО по специальности 36.04.02 Зоотехния утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 973 от 22 сентября 2017 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 09 октября 2017 года, Регистрационный номер 48477);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.04.02 Зоотехния;
- профессионального стандарта Специалист по зоотехнии, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации №423-н от 14 июля 2020 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 14 августа 2020 года);

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш.
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Доцент		Е.Ю. Пеньшина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доктор сельскохозяйственных наук, академик РАН, профессор кафедры частной зоотехнии		Н.А. Балакирев
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой
Протокол заседания № 8 от «02» июня 2025 г.

Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса
Протокол заседания № 10 от «16» июня 2025 г.

Председатель комиссии		Г.В. Мкртчян
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления

(должность)



(подпись, дата)

Т.В. Лепехина

(ФИО)

Руководитель сектора обеспечения качества образования

(должность)



(подпись, дата)

Е.Л. Завьялова

(ФИО)

Декан факультета зоотехнологий и агробизнеса

(должность)



(подпись, дата)

А.А. Васильев

(ФИО)

Директор библиотеки

(должность)



(подпись, дата)

Н.А. Москвитина

(ФИО)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московская государственная академия ветеринарной медицины и
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
и молодежной политике

_____ П.Н. Абрамов
« ____ » _____ 2025 г.

Кафедра
Зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве»

направление подготовки
36.04.02. Зоотехния

профиль подготовки
Зоогигиена, экология и биобезопасность

уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения: очная

Год приема: 2025

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:

- ФГОС - ФГОС ВО по специальности 36.04.02 Зоотехния утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 973 от 22 сентября 2017 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 09 октября 2017 года, Регистрационный номер 48477);
- основной профессиональной образовательной программы по специальности 36.04.02 Зоотехния;
- профессионального стандарта Специалист по зоотехнии, утвержденного Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации №423-н от 14 июля 2020 года (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации от 14 августа 2020 года);

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш.
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Доцент		Е.Ю. Пеньшина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РЕЦЕНЗЕНТ:

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор, академик РАН		Н.А. Балакирев
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:

- на заседании кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К. Даниловой
Протокол заседания № 8 от «02» июня 2025 г.

Заведующий кафедрой		И.И. Кочиш
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса
Протокол заседания № 10 от «16» июня 2025 г.

Председатель комиссии		Г.В. Мкртчян
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического управления		Т.В. Лепехина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Руководитель сектора обеспечения качества образования		Е.Л. Завьялова
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Декан факультета зоотехнологий и агробизнеса		А.А. Васильев
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)
Директор библиотеки		Н.А. Москвитина
(должность)	(подпись, дата)	(ФИО)

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины:

Формирование теоретических знаний и практических навыков освоения ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий в животноводстве.

Задачи дисциплины:

- общеобразовательная задача заключается в изучении актуальных современных проблем, стоящих перед отраслями сельского хозяйства в области энергосбережения;

- прикладная задача освещает вопросы, касающиеся опыта освоения ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий выращивания сельскохозяйственных животных и птиц;

- специальная задача состоит в поиске оптимальных решений, направленных на сокращение потерь и повышение энергоэффективности производства животноводческой и птицеводческой продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве» относится к базовой части учебного плана ОПОП по специальности 36.04.02 Зоотехния (уровень магистратуры) и является обязательной для освоения:

- по очной форме обучения во 2, 3, 4 семестрах.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯМИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Процесс изучения дисциплины «Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве» направлен на формирование и развитие следующих компетенций, согласно ФГОС ВО по специальности 36.04.02 Зоотехния: ОПК-4, ПК-4 ПК-7

Таблица 1. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции		
	знать	уметь	владеть
ПК-4	перспективные энергосберегающие технологии промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в	- трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов	- новейшими знаниями, способствующими оптимальному выбору современной энергоресурсосберегающей технологии содержания животных и птицы,

	Российской Федерации и за рубежом	животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособной животноводческой продукции
ПК-7	о проблемах ресурсоэнергосбережения и их решении в животноводстве и птицеводстве	собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области энергосберегающих технологий	методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели

Таблица 2

Матрица соотнесения разделов дисциплины «Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве» и формируемых компетенций

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Коды формируемых компетенций	
		ПК-4	ПК-7
Раздел 1	Ресурсосбережение как приоритетное направления повышения эффективности с/х производства.	+	+
Раздел 2.	Тенденции ресурсосбережения в с/х.	+	+
Раздел 3.	Ресурсосбережение в животноводстве	+	+
Раздел 4.	Ресурсосбережение при заготовке кормов.	+	+
Раздел 5.	Альтернативные источники энергии.	+	+
Раздел 6.	Нанотехнологии и наноматериалы в АПК.	+	+
Раздел 7	Рациональное использование отходов сельскохозяйственного производства	+	+

4. ОБЪЁМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 8 з.е. / 288 ч.
(из них 131,7 ч. – самостоятельная работа обучающихся).

Контактная работа включает:

- лекции: 38 ч.
- лабораторные занятия: 12 ч
- практические занятия: 68 ч.

- мероприятия промежуточной аттестации: 7,6 ч. (из самостоятельной работы обучающихся).

Форма контроля – зачет, экзамен:

- зачёт проводится в 2 семестре 1 курса;
- экзамен проводится дважды: в 3 и 4 семестре 2 курса.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Тематические разделы курса

Таблица 4

Тематический план курса дисциплины «Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве» для обучающихся очной формы обучения по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния

№ п/п	Темы	Количество часов			
		Виды учебной работы			СР обучающихся
		Лек	Пр	Лаб	
1 курс, 2 семестр					
1.	ВВЕДЕНИЕ. РАЗДЕЛ 1. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ С/Х ПРОИЗВОДСТВА	6	4	-	10
2.	РАЗДЕЛ 2. ТЕНДЕНЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В С/Х	8	4	-	12
3.	РАЗДЕЛ 3. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	4	10	-	12
Итого за 2 семестр:		18	18	-	33,7
Форма аттестации:		Зачет			
2 курс, 3 семестр					
	РАЗДЕЛ 3. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	6	20	8	34
	РАЗДЕЛ 4. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ	2	-	-	4
	РАЗДЕЛ 5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	4	16	4	32
Итого за 3 семестр:		12	36	12	66
Форма аттестации:		Экзамен			
2 курс, 4 семестр					
	РАЗДЕЛ 5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	2	12	-	2
	РАЗДЕЛ 6. НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В АПК	2	2	-	4
	РАЗДЕЛ 7. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	4	-	-	8
Итого за 4 семестр:		8	14	-	32
Форма аттестации:		Экзамен			

5.2. Содержание лекционного курса, практических (лабораторных) занятий

ВВЕДЕНИЕ

Эффективность применения ресурсосберегающих технологий как одно из важнейших направлений в структурной перестройке методов ведения сельхозпроизводства. Практика и мировой опыт ресурсосбережения. Основные мировые проблемы энергосбережения в животноводстве и птицеводстве. Специфические особенности и основные направления развития ресурсо- и энергосбережения.

РАЗДЕЛ 1. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ С/Х ПРОИЗВОДСТВА

Состояние и перспективы развития отечественного с/х. Основные тенденции развития сельского хозяйства. Перспективы развития сельского хозяйства в нашей стране. Ключевые направления развития сельского хозяйства. Импортзамещение в сельском хозяйстве. Развитие собственной научной базы и технологичности отрасли

Стандарты по энергоэффективности. Изучение зарубежного опыта и сложившаяся отечественная практика реализации политики ресурсо- и энергосбережения. Промышленная политика и механизм реализации повышения энергоэффективности. Стандарты энергоэффективности

Энергосбережение как фактор, компенсирующий некоторые негативные процессы в топливно-энергетическом комплексе страны. Роль энергетического сектора в формировании основных финансово-экономических показателей Российской Федерации. Анализ динамики энергоемкости валового внутреннего продукта России. Способы снижения энергоемкости в топливно-энергетическом комплексе.

Экономические и финансовые механизмы энергосбережения. Основные инструменты финансово-экономического механизма управления энергосбережения, формы и инструменты финансирования энергосберегающих мероприятий, кредитный механизм энергосбережения, режим ускоренной амортизации энергосберегающего оборудования, тарифы на энергию, энергетические налоги. Групповая дискуссия.

Менеджмент и мониторинг ресурсосбережения в с/х производстве. Комплекс принципов, методов, факторов и мероприятий, обеспечивающих сокращение расхода совокупных ресурсов на единицу продукции

РАЗДЕЛ 2. ТЕНДЕНЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В С/Х

Законодательная и нормативная база ресурсосбережения. Нормативно-законодательная основа деятельности. Основные законодательные акты

Государственный контроль и надзор за использованием топливно-энергетических ресурсов. Правовое государственное регулирование энергосбережения. Роль государства в решении проблемы энергосбережения. Основные направления реализации энергосбережения.

Ресурсы мировой энергетики. Энергетика индустриально развитых стран. Невозобновляемые, возобновляемые и ядерные энергетические ресурсы. Анализ

современных тенденций развития, проблемы и перспективы энергетического сектора мирового хозяйства.

Международные проекты по энергосбережению. Международное сотрудничество в сфере энергоэффективности. Реализация ряда проектов энергосбережения и энергоэффективности. Декларации о сотрудничестве в сфере энергоэффективности с профильными министерствами других стран

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК). Особенности, проблемы и основные направления энергоресурсосбережения. Основные виды продукции ТЭК. Энергосберегающая политика. Внедрение энергосберегающих технологий

Перспективы развития топливного и энергетического секторов экономики в свете устойчивого развития России. Факторы, сдерживающие развитие энергетики. Роль ТЭК в экономике нашей страны. Перспективы долгосрочного развития ТЭК страны Групповая дискуссия

РАЗДЕЛ 3. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Энергосберегающие технологии формирования микроклимата. Факторы микроклимата. Создание и поддержание микроклимата животноводческих помещений. Комплекс мероприятий и мер для поддержания оптимального микроклимата. Энергосберегающие технологии формирования оптимального микроклимата в животноводческих помещениях

Меры по сокращению тепловых потерь зданий. Основные энергосберегающие мероприятия, уменьшающие потери теплоты

Энергосберегающие технологии при реконструкции зданий. Реконструкция зданий как направление капитального строительства. Проблема энергосбережения при эксплуатации зданий и сооружений. Мероприятия по уменьшению удельных тепловых потерь зданий за счет применения новых объемно-планировочных решений. Комплекс энергосберегающих мер

Энергосберегающие мероприятия в системах теплоснабжения. Основные проблемы в области теплоснабжения. Мероприятия по сохранению и рациональному использованию энергетических ресурсов.

Энергосберегающие мероприятия в системах водоснабжения. Уменьшение неучтенных расходов и потерь воды в системах водоснабжения за счет ресурсосберегающих технологий

Энергосберегающие мероприятия в системах электропотребления. Системы электропотребления. Общие мероприятия по энергосбережению в установках, использующих электродвигатели. Экономия электрической энергии в системах

электропотребления. Беззатратные и низкзатратные энергосберегающие мероприятия

Энергосберегающие мероприятия в системах вентиляции и кондиционирования. Энергосбережение утилизацией природных теплоты и холода, за счет использования вторичных энергоресурсов. Объемно-планировочные и строительно-конструктивные меры по энергосбережению в системах создания искусственного климата. Мероприятия по энергосбережению в системах вентиляции и кондиционирования воздуха

Ресурсосбережение в животноводстве. Мясо-молочное скотоводство и свиноводство как наиболее ресурсоемкие отрасли сельского хозяйства. Интенсивная технология откорма молодняка. Наиболее значимые ресурсосберегающие мероприятия. Ресурсосбережение на приготовление кормов. Основные резервы водосбережения. Резервы повышения продуктивности

Снижение энергозатрат на обеспечение микроклимата в скотоводстве. Перспективные направления сокращения затрат энергии. Ресурсосбережение на приготовление кормов. Оборудование для обеспечения микроклимата с утилизацией тепла, удаляемого из животноводческих помещений воздуха.

Снижение энергозатрат на первичную обработку молока. Поточно-цеховая технология производства молока. Перспективные направления снижения энергозатрат на приготовление молока.

Совершенствование системы микроклимата в помещениях для содержания свиней. Применение ресурсосберегающих технологий и оборудования для обеспечения микроклимата свинарников. Поточная раздельно-цеховая технология.

Утилизация вентиляционных выбросов в помещениях для содержания свиней. Системы вентиляции, применяемые при выращивании свиней. Ресурсосберегающие системы отопления

Ресурсосбережение в птицеводстве. Энергосберегающие технологии формирования микроклимата.

Ресурсосберегающее оборудование в птицеводстве. Типы вентиляции, принятые в птицеводстве. Системы освещения птичников. Новые разработки ресурсосберегающего отечественного и зарубежного оборудования.

Современное ресурсосберегающее оборудование для поения и кормления птицы. Принятые системы поения птицы. Использование рациональных систем поения птицы. Технологическое оборудование.

Ресурсосберегающие системы инкубации. Новейшие технологии инкубации. Новые энергосберегающие технологии

Автоматизация контроля режимов работы различных видов оборудования и освещения. Синхронизация работы различных технологических схем как залог энергосбережения.

Ресурсосбережение в звероводстве и кролиководстве. Ресурсосберегающие и экологически безопасные элементы технологий производства продукции звероводства. Технологии для круглогодичного производства крольчатчины в шедах и наружных клетках. Электрообогреваемое оборудование гнездовых ящиков, поилок, «безотходные» кормушек и клеток.

РАЗДЕЛ 4. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ

Ресурсосбережение при заготовке кормов. Понятие о ресурсосбережении при заготовке объемистых кормов. Основные принципы получения высококачественной продукции. Заготовка сена. Основные требования к технологии заготовки трав на сено. Оборудование, применяемое для заготовки сена. Энергосберегающий способ консервирования влажного сена. Заготовка сенажа. Перспективные технологические приемы заготовки сенажа. Основные принципы технологии приготовления «сенажа в упаковке». Заготовка силоса. Технология силосования провяленной массы бобово-злаковых смесей. Технологический процесс приготовления силоса при помощи крупногабаритного рукава. Достоинства новой технологии.

РАЗДЕЛ 5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

Невозобновляемые источники энергии. Использование, основные направления энергоресурсосбережения. Виды энергетических ресурсов. Перспективные виды топлив и технологий.

Атомная энергетика. Технология. Перспективы, проблемы. Борьба с загрязнением и утилизация отходов.

Твердое топливо. Виды топлива, их классификация. Применение. Перспективные направления использования

Синтетическое топливо. Горючие сланцы. Битуминозные породы. Экологически безопасные и ресурсосберегающие технология получения топлива. Перспективные экономически обоснованные технологии добычи и получения.

Сжиженные природный и нефтяной газы. Классификация и характеристика. Технология получения и применения.

Использование природного газа в АПК. Компримированный природный газ и его характеристика. Перспектива применения

Возобновляемые источники энергии. Виды энергетических ресурсов. Перспективные виды топлив и технологий.

Азотная энергетика. Характеристика и перспективы применения технологии. Криогенная аккумулирующая электростанция

Водородная энергетика. Характеристика, перспективы применения водородной технологии.

Биодизельное топливо. Характеристика и технология производства. Сельскохозяйственные культуры для производства биодизеля. Перспективы применения

Биоэтанол. Сырье и методы производства. Экологические аспекты применения этанола в качестве топлива

Твердое биотопливо. Классификация растительного сырья на поколения Древесные отходы и отходы сельского хозяйства

Газообразное биотопливо. Сырье и методы производства газообразного биотоплива. Экологический эффект от использования биогаза и перспективы применения. Биогаз, синтез - газ

Солнечная энергетика. Виды солнечной энергетики. Методы применения, принятые технологии. Фотоэнергетика. Солнечная тепловая энергетика

Ветроэнергетика. Современные методы генерации электроэнергии из энергии ветра Экологические аспекты ветроэнергетики

Альтернативная гидроэнергетика. Приливные гидроэлектростанции. Малая гидроэнергетика. Экологические аспекты. Перспективы и мировой опыт

Сравнительная характеристика альтернативных источников энергии. Дискуссионное занятие

РАЗДЕЛ 6. НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В АПК

Нанотехнологии и наноматериалы в животноводстве. Перспективы применения нанотехнологий в приготовлении кормов. Перспективные разработки различных кормовых добавок и средств, применяемы для профилактики заболеваний животных.

Ресурсосберегающие нанотехнологии. Нанoeлектротехнологии. Перспектива применения в животноводстве и растениеводстве.

РАЗДЕЛ 7. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Безотходные и малоотходные технологии в животноводстве. Ресурсосберегающая безотходная технология для животноводческих и птицеводческих комплексов и ферм. Замкнутый цикл энергосберегающих и безотходных технологий.

Рациональное использование отходов сельскохозяйственного производства. Классификация отходов, способы утилизации отходов. Проблема утилизации сельскохозяйственных отходов. Технологии утилизации отходов сельского хозяйства

6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Бессарабов, Б.Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе: учеб. пособие для студентов вузов / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2012. - 335 с.
2. Зоогигиена: учебник. По спец. "Зоотехния" и "Ветеринария"/ И.И. Кочиш, Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2013. - 463 с.
3. Кочиш, И.И. Биология и патология сельскохозяйственной птицы: учебник для вузов. По спец. "Ветеринария"; по напр. "Зоотехния" и "Вет.-сан. экспертиза"/ И.И. Кочиш, В.И. Смоленский, В.И. Щербатов. - М.: С.-х. технологии, 2018. - 384 с.
4. Мейерхоф, Р. Современные технологии производства и методы профилактики болезней в промышленном птицеводстве: информ. матер. Курсы повышения квалификации/ Р. Мейерхоф. - М.: Интервет: Animal Health, Б.г. - 229 с.: ил, табл., фото, граф..
5. Фабри, Т. Современные технологии производства и методы профилактики болезней в промышленном птицеводстве: информ. матер./ Т. Фабри. - М.: Интервет: Animal Health, Б.г. - 175 с.: ил, табл., фото, граф.

Электронные издания:

1. Бессарабов, Б.Ф. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, Н.П. Могильда.- СПб: Лань, 2012.- 352 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4313>.
2. Зоогигиена [Электронный ресурс] : учебник / Кочиш И. И., Н.С. Калюжный, Л.А. Волчкова [и др.].- СПб. : Лань, 2013.- 464 с.- Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=13008
3. Кочиш, И.И. Практикум по зоогигиене [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.И.Кочиш, П.Н. Виноградов, Л.А. Волчкова, В.В. Нестеров.- СПб: Лань, 2012.- 416 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php=253196>
4. Кузнецов, А.Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А.Ф. Кузнецов, Г.С. Никитин. – СПб: Лань, 2012. – 352 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books/element.php253737>
5. Сидоренко, О.Д. Биоконверсия отходов агропромышленного комплекса[Электронный ресурс] : учеб. пособие. По напр. "Технол. пр-ва и перераб. с.-х. продукции" / О.Д. Сидоренко, В.Н. Кутровский. - М.: ИНФРА-М, 2014. – 158 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/352236>
6. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] : учебник / В.Ф. Федоренко [и др.] ; под ред. Завражнова А. И.- СПб: Лань, 2013.- 496 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5841>.
7. Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.Я. Федоренко, В.В.

Садов.- СПб: Лань, 2012.- 304 с.- Режим доступа:
<https://e.lanbook.com/book/3803>.

Дополнительная литература:

1. Ветеринарно-санитарная и гигиеническая оценка конструкционных полимерных материалов, используемых в системах кормораздачи для животных и птицы: учеб.-метод. пособие. По спец. "Ветеринария". По напр. "Зоотехния"/ И.И. Кочиш, Л.А. Волчкова, С.Н. Коломиец и др.; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина, Рос. гос. аграр. заочн. ун-т, ВНИИ вет. санитарии, гигиены и экологии. - М., 2014. - 24 с.: табл.
2. Гигиена сельскохозяйственных животных: учеб.-метод. пособие. По напр. "Ветеринария", "Зоотехния". Ч. 1: Зоогигиенический контроль микроклимата и почвы/ И.И. Кочиш, М.С. Найденский, П.Н. Виноградов и др.; МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. - М., 2015. - 119 с: табл.
3. Кормовые и ветеринарные аспекты состояния микробиоты кишечника кур-несушек: монография/ И.И. Кочиш, Л.А. Ильина, Г.Ю. Лаптев и др.; МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. - М.: МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина, 2017. - 77 с.: ил, граф., табл.
4. Лысенко, В.П. Технологическое оборудование птицеводческих хозяйств: учеб. пособие для студентов вузов. По спец. - Ветеринария , по напр. – Зоотехния / В.П. Лысенко, А.Ф. Князев; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина. - М.: ЗооВетКнига, 2015. - 426 с:
5. Перепеловодство: проблемы и пути их решения: учеб. пособие для студентов вузов. По спец. "Ветеринария", по напр. "Зоотехния" / И.И. Кочиш, Н.А. Слесаренко, Л.П. Трояновская, А.Н. Белогулов; МГАВМиБ им.К.И.Скрябина, Воронеж. ГАУ им. Императора Петра I. - М.: ЗооВетКнига, 2015. - 157 с.:
6. Реализация инновационных проектов в АПК: опыт и перспективы/ Росинформагротех. - М., 2017. - 78 с.: граф., табл.
7. Справочник по содержанию родительского поголовья/ Arbor Acres. - Б.м.: Aviagen, 2013. - 187 с.
8. Фермерское и приусадебное птицеводство: учеб. пособие для студентов вузов. По напр. "Зоотехния" и "Ветеринария"/ Б.Ф. Бессарабов, И.И. Кочиш, А.Л. Киселев и др. - М.: ЗооВетКнига, 2015. - 265 с.
9. Экология и гигиена производства животноводческой продукции: учеб.-метод. пособие/ И.И. Кочиш, В.Г. Тюрин, П.Н. Виноградов и др.; МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. - М., 2017. - 70 с.: табл.
10. Эффективность трансовариального применения биологически активных соединений для повышения резистентности и продуктивности сельскохозяйственной птицы на разных стадиях онтогенеза: метод. рекомендации. По спец. - Ветеринария и напр. - Зоотехния / И.И. Кочиш, Т.О. Азарнова, М.С. Найденский и др.; МГАВМиБ - МВА им. К.И. Скрябина. - М., 2017. - 74 с.

Электронные издания:

1. Бессарабов, Б.Ф. Воспроизводство сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.Ф. Бессарабов, С.В. Федотов. - М.: ИНФРА-М, 2015.

- 358 с.- (Выш. образование).- Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=479762>

2. Бессарабов, Б.Ф. Инкубация яиц сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Ф. Бессарабов, А.А. Крыканов, А.Л. Киселев.- СПб: Лань, 2015.- 160 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60647>.
3. Долженкова, Г.М. Интенсификация производства высококачественной продукции животноводства [Электронный ресурс]/ Г.М. Долженкова, И.В. Миронова, Х.Х. Тагиров.- СПб: Лань, 2018.- 296 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99223>.
4. Земсков, В.И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.И. Земсков.- СПб: Лань, 2016.- 384 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71711>.
5. Зоогигиена. Вода: водоисточники, водоснабжение и основные методы санитарно-гигиенических исследований [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / А.А. Пермяков, Л.А. Литвина, А.Г. Незавитин, Е.А. Тянь; Новосиб. ГАУ.- 2-е изд., перераб. и доп.- Новосибирск: Золотой колос, 2014.- 88 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=51638>
6. Коротаева, О.С. Контроль за состоянием микроклимата в животноводческих помещениях: Практикум / О.С. Коротаева.- 2-е изд., перераб. и доп. - Волгоград:Волгоград. ГАУ, 2018. - 104 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/100796>
7. Насатуев, Б.Д. Органическое животноводство [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Д. Насатуев.- СПб: Лань, 2016.- 192 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/75514>.
8. Техническое обеспечение животноводства [Электронный ресурс] : учебник / А.И. Завражнов [и др.].- СПб: Лань, 2018. - 516 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/108449>.
9. Трухачев, В.И. Молоко: состояние и проблемы производства [Электронный ресурс] / В.И. Трухачев, И.В. Капустин, Н.З. Злыднев, Е.И. Капустина.- СПб: Лань, 2018.- 300 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/103080>.
10. Трухачев, В.И. Светодиодное освещение в промышленном птицеводстве / В.И. Трухачев, М.Ф. Зонов, В.В. Самойленко; Ставроп. ГАУ.- Ставрополь: АГРУС, 2012.- 108 с.- Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514619>
11. Царенко, П.П. Методы оценки и повышения качества яиц сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П.П. Царенко, Л.Т. Васильева.- СПб: Лань, 2016.- 280 с.- Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87597>.

7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», В ТОМ ЧИСЛЕ ДОСТУП К СОВРЕМЕННЫМ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ БАЗАМ ДАННЫХ (БД) И ИНФОРМАЦИОННЫМ СПРАВОЧНЫМ СИСТЕМАМ (ИС), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - Режим доступа: <http://elanbook.ru>
2. Электронно-библиотечная система издательства «Кнорус» - Book.ru. - Режим доступа: <http://book.ru>
3. Электронно-библиотечная система Znanium.com - Режим доступа: <http://znanium.com.ru>
4. Национальный цифровой ресурс "РУКОНТ". - Режим доступа: <http://rucont.ru>
5. БД Web of Science. - Режим доступа: <http://webofscience.com>
6. БД SCOPUS. - Режим доступа :<https://www.scopus.com>
7. БД РИНЦ (SCIENCEINDEX). - Режим доступа: <http://elibrary.ru>

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине «Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении 1 к настоящей рабочей программе дисциплин.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 424 (Главный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23)	Комплект специализирован-ной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер
3.	Помещение для самостоятельной работы № 424 (Главный корпус, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23)	Комплект специализированной мебели, учебные наглядные пособия, компьютеры, подключенные к сети «Интернет» и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО

		МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина
--	--	-----------------------------------

Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Операционная система Windows 7 (или ниже) – Microsoft Open License – лицензия № 46891333-48650496.

2. Офисные приложения Microsoft Office 2013 (или ниже) – Microsoft Open License – лицензия № 46891333-48650496.

3. Система Консультант Плюс – договор об информационной поддержке от 11.01.2018 г.

4. Антивирус Dr. Web. – лицензия от 29.04.2018 г.

*Кафедра
Зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой*

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при освоении
ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО**

ДИСЦИПЛИНА
**«Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в
животноводстве»**

Направление подготовки
36.04.02 Зоотехния

Профиль подготовки
**Ресурсосберегающее и экологически безопасное производство в
животноводстве**

Уровень высшего образования
Магистратура

Форма обучения
очная

Москва 2018

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

В рамках изучения дисциплины «Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве» формируются следующие компетенции, подлежащие оценке:

ПК-4 ПК-7

Таблица 1

№ п/п	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ПК-4	Раздел 1. Ресурсосбережение как приоритетное направления повышения эффективности с/х производства. Раздел 2. Тенденции ресурсосбережения в с/х. Раздел 3. Ресурсосбережение в животноводстве. Раздел 4. Ресурсосбережение при заготовке кормов. Раздел 5. Альтернативные источники энергии. Раздел 6. Нанотехнологии и наноматериалы в АПК. Раздел 7. Рациональное использование отходов сельскохозяйственного производства	Опрос Тест
2.	ПК-7	Раздел 1. Ресурсосбережение как приоритетное направления повышения эффективности с/х производства. Раздел 2. Тенденции ресурсосбережения в с/х. Раздел 3. Ресурсосбережение в животноводстве. Раздел 4. Ресурсосбережение при заготовке кормов. Раздел 5. Альтернативные источники энергии. Раздел 6. Нанотехнологии и наноматериалы в АПК. Раздел 7. Рациональное использование отходов сельскохозяйственного производства	Опрос Тест

2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлет- ворительно	Удовлет- ворительно	Хорошо	Отлично	
ПК-4					
Знать: перспективные энергосберегающие технологии промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в Российской федерации и за рубежом	Отсутствие знаний о перспективных энергосберегающих технологиях промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в Российской федерации и за рубежом	Фрагментарные представления о перспективных энергосберегающи х технологиях промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в Российской федерации и за рубежом	Не существенные ошибки в представлении о перспективных энергосберегающи х технологиях промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в Российской федерации и за рубежом	Глубокие знания о о перспективных энергосберегающи х технологиях промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в Российской федерации и за рубежом	Опрос Тест
Уметь: трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	Не умение трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	Уметь частично трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	Уметь проводить трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	Уметь проводить трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	
Владеть: новейшими знаниями, способствующими оптимальному выбору современной энергоресурсосберегающ ей технологии содержания животных и птицы, обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособной животноводческой продукции	Отсутствие понятия о новейших знаниях, способствующих оптимальному выбору современной энергоресурсосбер гающей технологии содержания животных и птицы, обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособно й животноводческой продукции	Фрагментарное понятие о новейших знаниях, способствующих оптимальному выбору современной энергоресурсосбер егающей технологии содержания животных и птицы, обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособ ной животноводческой продукции	Владение новейшими знаниями, способствующими оптимальному выбору современной энергоресурсосбер егающей технологии содержания животных и птицы, обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособ ной животноводческой продукции	Полное овладение новейшими знаниями, способствующими оптимальному выбору современной энергоресурсосбер егающей технологии содержания животных и птицы, обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособ ной животноводческой продукции	
ПК-7					
Знать: о проблемах ресурсоэнергосбережения и их решении в	Отсутствие знаний о проблемах ресурсоэнергосбере жения и их решении	Фрагментарные представления о проблемах ресурсоэнергосбер	Не существенные ошибки в представлении о проблемах	Глубокие знания о о проблемах ресурсоэнергосбер ежения и их	Опрос Тест

животноводстве и птицеводстве	в животноводстве и птицеводстве	ежения и их решении в животноводстве и птицеводстве	ресурсоэнергосбережения и их решении в животноводстве и птицеводстве	решении в животноводстве и птицеводстве	
Уметь: собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области энергосберегающих технологий	Не умение собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области энергосберегающих технологий	Уметь частично собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области энергосберегающих технологий	Уметь собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области энергосберегающих технологий	Полностью уметь собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области энергосберегающих технологий	
Владеть: методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели	Отсутствие навыков владения методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели	Фрагментарное владения методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели	Владение методами владения методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели	Полное овладение владения методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели	

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции		
	знать	уметь	владеть
ПК-4	перспективные энергосберегающие технологии промышленного животноводства, птицеводства, применяемые в Российской Федерации и за рубежом	- трансформировать приобретенные углубленные знания в области энергосбережения в организацию эффективного производства продуктов животноводства и птицеводства, основанного на достижениях науки и передовой практики	- новейшими знаниями, способствующими оптимальному выбору современной энергоресурсосберегающей технологии содержания животных и птицы, обеспечивающей сохранение их здоровья и максимальный выход конкурентоспособной животноводческой продукции
ПК-7	актуальные проблемы ресурсоэнергосбережения в отраслях животноводства птицеводства	собирать, обрабатывать, анализировать, обобщать и систематизировать информацию и передовой отечественный и зарубежный опыт для решения проблем при наличии неполной или ограниченной информации в области	методами научного подхода к изучению проблемы: приемами и способами достижения поставленной цели

		энергосберегающих технологий	
--	--	------------------------------	--

3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	ВВЕДЕНИЕ. РАЗДЕЛ 1. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ С/Х ПРОИЗВОДСТВА	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2
2.	РАЗДЕЛ 2. ТЕНДЕНЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В С/Х	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2
3.	РАЗДЕЛ 3. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2
4.	РАЗДЕЛ 4. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2
5.	РАЗДЕЛ 5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2
6.	РАЗДЕЛ 6. НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В АПК	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2
7.	РАЗДЕЛ 7. РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА	1. Опрос 2. Тест	1. Банк вопросов к опросу 2. Банк тестовых заданий	ОПК-4.1.1; ОПК-4.2.1; ОПК-4.3.1; ПК-1.1.1; ПК-9.1.1; ПК-9.1.2

Промежуточная аттестация:

Способ проведения промежуточной аттестации:

Очная форма обучения:

- экзамен проводится в 3 семестре 2 курса;

Очно-заочная форма обучения:

- экзамен проводится в 4 семестре 2 курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к зачету
2. Банк вопросов к экзамену

4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 28 шт. (Приложение 1);
- комплект тестовых заданий по дисциплине – 15 шт. (Приложение 2).

Оценочные материалы для промежуточной аттестации

- комплект вопросов к зачету по дисциплине – 25 шт. (Приложение 3).
- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 45 шт. (Приложение 4).

Перечень примерных контрольных вопросов (ОПК-4, ПК-4, ПК-7)

**РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ КАК ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ С/Х ПРОИЗВОДСТВА.**

1. Основные направления ресурсосбережения в АПК.
2. Мировой и отечественный опыт ресурсо- и энергосбережения.
3. Главные цели новой энергетической политики России?

ТЕНДЕНЦИИ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В С/Х

1. Основные разделы энергетической политики с/х предприятия.
2. Способы мотивации групп персонала для целей энергосбережения?
3. Законодательная и нормативная база ресурсосбережения.
4. Региональные законы об энергосбережении
5. Какими показателями оценивается качество электрической энергии?
6. Какие основные проблемы энергосбережения в агропромышленном комплексе и пути ее решения?

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

1. Энергосберегающие технологии, применяемые для поддержания нормативных параметров микроклимата в помещениях для животных и птицы
2. Влияние различных факторов на расход теплоты в зданиях
3. Пути снижения тепловых потерь
4. Ресурсосбережение в строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих комплексов и ферм.
5. Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств при выращивании животных и птицы
6. Ресурсосберегающая технология получения животноводческой и птицеводческой продукции.
7. Энергосберегающие технологии, применяемые системе удаления навоза и канализации

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ЗАГОТОВКЕ КОРМОВ

1. Технология заготовки сенажа с индивидуальной упаковкой формируемых рулонов в полимерную пленку.
2. Технология заготовки сенажа, закладываемого на хранение в траншейные хранилища
3. Технология заготовки сена для производства травяного корма
4. Технология заготовки силоса из бобовых трав и кукурузного силоса

АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ

1. Какие виды энергии и ресурсы в сельском хозяйстве
2. Возобновляемые источники энергии (низкопотенциальная, ветряная энергия)
3. Возобновляемые источники энергии (малая, солнечная, геотермальная энергия)
4. Биоэнергетика в энергообеспечении сельского хозяйства
5. Использование биотоплива в сельском хозяйстве
6. Инфраструктура поставок энергии в сельском хозяйстве
7. Характеристики использования энергии
8. Геотермальная энергетика как одна из самых эффективных и экологически безопасных способов получения энергии за счет использования природного тепла земных недр.
9. Биоэнергетика основана на получении чего?

10. Энергетика получения водорода как энергоносителя с помощью термохимических и электролитических методов, а также биологических процессов называется?
11. Получение энергии от Солнца называется?
12. Какой газ получают из отходов растениеводства или животноводства?

НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛЫ В АПК

1. Что в настоящее время под термином «нанотехнология» подразумевают?
2. Какие основные направления использования нанотехнологий и наноматериалов в сельском хозяйстве?
3. Какова конечная цель внедрения нанотехнологий в сельскохозяйственное производство?

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Экологическая экспертиза технологий в промышленном животноводстве и птицеводстве
2. Система ветеринарно-санитарной защиты и охрана окружающей среды на предприятиях для содержания КРС, свиней, овец, птицы
3. Утилизация органических отходов в птицеводстве.
4. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве

Комплект тестовых заданий по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-4, ПК-4, ПК-7)

- 1. , при котором использованная в производстве вода очищается, охлаждается и снова пускается на производственные нужды**
 - а) Обратное водоснабжение
 - б) Реутилизация
 - в) Экономичное водоснабжение
 - г) Минимальное водоснабжение
 - д) Оптимальное водоснабжение
- 2. Что в большей степени отражает понятие "ресурсосберегающие технологии"?**
 - а) Строго фиксированная оплата труда.
 - б) Применение новых технологических разработок
 - в) Минимальные затраты труда и энергии
 - г) Строго фиксированные ежемесячные затраты
 - д) Нет верного ответа
- 3. Наиболее распространенной в России и обеспечивающая нашу страну 3/4 всей вырабатываемой энергии в настоящее время является ...**
 - а) Гидроэнергетика
 - б) Атомная энергетика
 - в) Теплоэнергетика
 - г) Гелиоэнергетика
 - д) Геотермальная энергетика
- 4. Отходы, которые после соответствующей обработки могут быть снова использованы в производстве, называются:**
 - а) Возобновимыми ресурсами
 - б) Вторичными ресурсами
 - в) Невозобновимыми ресурсами
 - г) Обратными ресурсами
 - д) Сбереженными ресурсами
- 5. Распределите представленные энергетик на две группы: традиционные и альтернативные.**
 - а) Приливные электростанции
 - б) Волновые электростанции
 - в) Гидроэлектростанции
 - г) Солнечные батареи и гелиоконденсаторы
 - д) Атомные электростанции
 - е) Геотермальные электростанции
 - ж) Тепловые электростанции (угольные, нефтяные, торфяные)
 - з) Ветроэнергетика
- 6. На какие типы делятся природные ресурсы:**
 - а) Практически неисчерпаемые, возобновляемые и невозобновляемые +
 - б) Возобновляемые и невозобновляемые

- в) Неисчерпаемые и исчерпаемые
- г) Практически неисчерпаемые и возобновляемые
- д) Постоянные

7. Какие ресурсы способны к самовосстановлению в процессе круговорота веществ за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

- а) Возобновляемые
- б) Невозобновляемые
- в) Практически неисчерпаемые
- г) Постоянные
- д) гидроэнергетические

8. Ресурсы, неспособные к самовосстановлению за сроки, соизмеримые с темпами хозяйственной деятельности человека:

- а) Возобновляемые
- б) Невозобновляемые
- в) Практически неисчерпаемые
- г) Постоянные
- д) Тепловые потенциальные

9. С точки зрения вовлечения в хозяйственную деятельность человека, природные ресурсы подразделяют на:

- а) Реальные и потенциальные +
- б) Реальные и не потенциальные
- в) Невозобновляемые и возобновляемые
- г) Исчерпаемые и неисчерпаемые

10. Безотходная технология – это:

- а) способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы
- б) утилизация бытовых и промышленных отходов,
- в) увеличение срока службы машин и механизмов
- г) технология эффективного и комплексного использования сырья

11. Обратное водоснабжение – это:

- а) технология эффективного и комплексного использования сырья
- б) экологизация сельского хозяйства
- в) способ производства продукции, при котором наиболее рационально используются сырьё и ресурсы
- г) многократное использование воды для промышленных предприятий.

12. Традиционные источники энергии – это:

- а) солнечная энергия
- б) геотермальная энергия
- в) атомная энергия
- г) термоядерная энергия
- д) волновая энергия

13. Устойчивая биосфера – это:

- а) условия, когда хозяйственная деятельность не влечёт за собой необратимых последствий,
- б) стратегия сохранения и наращивания нетронутой части природы,
- в) стабилизация численности населения.

14. Горючие ископаемые:

- а) фосфориты
- б) сланцы
- в) нефть

г) древесина

д) известняк

15. Назовите нетрадиционные источники энергии:

а) солнечная энергия

б) энергия ветра

в) энергия приливов

г) геотермальная энергия

д) термоядерная энергия

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении тестирования

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки.

Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий, количество которых приравнивается к 100%:

Отметка	Критерии оценивания
отлично	больше 85% правильных ответов
хорошо	66-85% правильных ответов
удовлетворительно	51-65% правильных ответов
неудовлетворительно	меньше 50% правильных ответов

Комплект вопросов к зачету по дисциплине

Вопросы к зачету для оценки компетенции (ОПК-4, ПК-4, ПК-7):

1. Современное состояние сельского хозяйства в России и за рубежом.
2. Основные направления ресурсосбережения в агропромышленном комплексе Российской Федерации.
3. Продовольственная безопасность России.
4. Менеджмент и мониторинг ресурсосбережения в мировом и отечественном сельскохозяйственном производстве животноводческой и птицеводческой продукции.
5. Законодательная и нормативная база энергоресурсосбережения, принятая в Российской Федерации
6. Зарубежный и отечественный опыт ресурсо- и энергосбережения в сельском хозяйстве
7. Мировые тенденции в области ресурсосбережения.
8. Инновационная деятельность в области энерго – и ресурсосбережения как фактор экономического роста в агропромышленном комплексе.
9. Экологически безопасные и ресурсосберегающие технологии как важнейший фактор повышения эффективности отечественного животноводства и птицеводства.
10. Приоритетные направления в топливно-энергетическом комплексе России.
11. Основные топливные и энергетические ресурсы, применяемые в мире
12. Традиционные технологии производства электроэнергии в России.
13. Перспективы развития топливного и энергетического секторов экономики в свете устойчивого развития России
14. Инфраструктура поставок электроэнергии, принятая в агропромышленном комплексе России
15. Проблема энергосбережения и пути ее решения
16. Энергосберегающие технологии, применяемые для поддержания нормативных параметров микроклимата в помещениях для животных и птицы
17. Энергосберегающие технологии систем вентиляции в помещениях для животных и птицы
18. Энергосберегающие технологии, применяемые в системах отопления в помещениях для животных и птицы
19. Энергосберегающие технологии системы освещения в помещениях для животных и птицы
20. Электроснабжение и электротехнические устройства на животноводческих и птицеводческих предприятиях
21. Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств при выращивании животных и птицы
22. Ресурсосберегающие технологии, принятые в животноводстве и, птицеводстве
23. Проблема энергосбережения и пути ее решения
24. Особенности современных ресурсо- и энергосберегающих технологий производства экологически безопасной продукции животноводства.
25. Ресурсосберегающие технологии, применяемые при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих комплексов и ферм.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении зачета

Отметка	Критерии оценивания
зачтено	обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента

не зачтено	при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины
------------	--

Комплект вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)

1. Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках.
2. Применение нанотехнологий в животноводстве и птицеводстве.
3. Мировые тенденции в области ресурсосбережения.
4. Инновационная деятельность в области энерго – и ресурсосбережения как фактор экономического роста в агропромышленном комплексе.
5. Основные направления в мире в области ресурсосбережения
6. Традиционные технологии производства электроэнергии в России и за рубежом.
7. Утилизация и переработка органических отходов в животноводстве и птицеводстве.
8. Пути повышения эффективности производства и переработки свинины.
9. Экологически безопасные и ресурсосберегающие технологии как важнейший фактор повышения эффективности отечественного животноводства и птицеводства.
10. Альтернативные источники электроэнергии принятые в агропромышленном секторе
11. Приоритетные направления в топливно-энергетическом комплексе России.
12. Значение ресурсосберегающих технологий в организации содержания и кормления сельскохозяйственных животных и птицы для получения экологически чистой продукции животноводства.
13. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства яиц и мяса птицы.
14. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.
15. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции животноводства
16. Отечественное животноводство и птицеводство: приоритетные направления развития ресурсосбережения.
17. Современное состояние отраслей животноводства и перспективы развития экологически безопасных ресурсосберегающих технологий производства конкурентоспособной продукции.
18. Актуальные проблемы развития промышленных технологий экологически чистого производства продуктов животноводства.
19. Характеристика современных отечественных и зарубежных энергоэффективных технологий получения животноводческой и птицеводческой продукции.
20. Ресурсосберегающие технологические приемы выращивания цыплят-бройлеров.
21. Возобновляемые источники энергии (низкопотенциальная, ветряная энергия)
22. Невозобновляемые источники энергии и их применение в агропромышленном комплексе
23. Возобновляемые источники энергии (малая, солнечная, геотермальная энергия)
24. Биоэнергетика в энергообеспечении сельского хозяйства
25. Использование биотоплива в сельском хозяйстве
26. Инфраструктура поставок энергии в сельском хозяйстве
27. Характеристики использования энергии
28. Проблема энергосбережения и пути ее решения
29. Невозобновляемые источники энергии
30. Ресурсосберегающие технологии содержания крупного рогатого скота
31. Ресурсосберегающие технологии производства молока
32. Ресурсосберегающие технологии выращивания скота
33. Энергосберегающие технологии, применяемые для поддержания нормативных параметров микроклимата в помещениях для животных и птицы
34. Энергосберегающие технологии систем вентиляции в помещениях для животных и птицы
35. Энергосберегающие технологии, применяемые в системах отопления в помещениях для животных и птицы
36. Энергосберегающие технологии системы освещения в помещениях для животных и птицы

37. Энергосберегающие технологии, применяемые системе удаления навоза и канализации
38. Энергосберегающие технологии электроснабжения и использования электротехнических устройств при выращивании животных и птицы
39. Особенности современных ресурсо- и энергосберегающих технологий производства экологически безопасной продукции животноводства.
40. Ресурсосберегающие технологии, применяемые при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих комплексов и ферм.
41. Традиционные и альтернативные системы и способы содержания сельскохозяйственных животных и птицы.
42. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках.
43. Ресурсосберегающие технологии как фактор экономического роста различных отраслей сельского хозяйства.
44. Утилизация и переработка органических отходов в животноводстве и птицеводстве. Получение биогаза
45. Новые ресурсосберегающие технологий производства животноводческой продукции и их влияние на состояние здоровья животных, уровень и качество продукции.

Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в животноводстве»

Специальность: 36.04.02 Зоотехния

Форма обучения: очная / очно-заочная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры зоогигиены и птицеводства им. А.К.Даниловой

Протокол заседания № _____ от « _____ » _____ 2022 г.

Заведующий кафедрой

И.И. Кочиш

(должность)

(подпись, дата)

 (ΦIO) [illegible]