

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»

 УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной,  
воспитательной работе и  
молодёжной политике  
Ю.З. Кирова  
  
« 24 » мая 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК**

Направление подготовки: 35.04.06 Агроинженерия

Профиль: Технические системы в агробизнесе

Название кафедры: Сельскохозяйственные машины и механизация  
животноводства

Квалификация: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2023

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью освоения дисциплины «Энергосберегающие технологии в АПК» является формирование системы компетенций для решения задач по эффективному использованию сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства и переработки продукции растениеводства и животноводства на предприятиях различных организационно-правовых форм; по обеспечению высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- теоретических основ ресурсо- и энергосберегающих технологий в сельском хозяйстве;

- методов обеспечения ресурсо- и энергосбережения в процессе создания новых рабочих органов сельскохозяйственных машин и целых агрегатов;

- энергосбережение в процессе эксплуатации комбинированных почвообрабатывающих, посевных и прочих агрегатов;

- методов сбережения земель, как основного ресурса в сельском хозяйстве, от ветровой, водной эрозии, засоления и прочих негативных, снижающих плодородие земель, воздействий;

- методов ресурсосбережения при эксплуатации трудоемких процессов в животноводстве.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 «Энергосберегающие технологии в АПК» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений дисциплины по выбору дисциплин Блока Б1. «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина изучается в 3 семестре на 2 курсе в очной форме обучения, и 3 и 4 семестре на 2 курсе в заочной формы обучения.

## **3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ / ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП).

## Карта формирования компетенций по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен разрабатывать перспективные планы и технологии в области механизации и автоматизации процессов в сельскохозяйственной организации.	ИД-7 Знает технико-экономические, технологические и экологические характеристики сельскохозяйственной техники	Умеет на практике применять знания технико-экономических, технологических и экологических характеристик сельскохозяйственной техники
	ИД-14 Знает мировые тенденции машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства	Владеет навыками применения машинно-технологического обеспечения интеллектуального сельского хозяйства
	ИД-15 Демонстрирует знания современных энерго и ресурсосберегающих технологий производства и хранения сельскохозяйственной продукции	Умеет на практике применять знания современных энерго и ресурсосберегающих технологий производства и хранения сельскохозяйственной продукции
ПК-2. Способен управлять производственной деятельностью в области технического обслуживания, ремонта и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ИД-1 Выявляет резервы повышения эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве.	Знает за счет чего можно повысить эффективность использования техники в сельскохозяйственном производстве. Умеет на практике применять знания за счет чего можно повысить эффективность использования техники в сельскохозяйственном производстве. Владеет навыками повышения эффективности использования техники в сельскохозяйственном производстве.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

### для очной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	3	
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>54</b>	<b>54</b>	<b>54</b>	
в том числе:	Лекции (Л)	22	22	22	
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	
	Практические занятия (ПЗ)	32	32	18	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>90</b>	<b>5,05</b>	<b>90</b>	
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	22	2,7	22	
	Подготовка к выполнению и отчет по практическим занятиям	32	-	32	
СРС в сессию:	экзамен	36	2,35	36	
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>экзамен</b>		<b>экзамен</b>	
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>144</b>	<b>59,05</b>	<b>144</b>	
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	

### для заочной формы обучения

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестр	
		Всего часов	Объем контактной работы	3	4
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>		<b>22</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>4</b>
в том числе:	Лекции (Л)	10	10	10	-
	Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-
	Практические занятия (ПЗ)	12	12	8	4
<b>Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:</b>		<b>122</b>	<b>2,35</b>	<b>54</b>	<b>68</b>
СРС в семестре:	Изучение вопросов, выносимых на самостоятельное изучение	89	-	38	51
	Подготовка к выполнению и отчет по практическим занятиям	24	-	16	8
СРС в сессию:	экзамен	9	2,35		9
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)</b>		<b>экзамен</b>		<b>экзамен</b>	
<b>Общая трудоемкость, ч.</b>		<b>144</b>	<b>24,35</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость, зачетные единицы</b>		<b>4</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 4.2 Тематический план лекционных занятий

### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Общие понятия. Направления и резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в АПК. Классификация технологий и их сравнительная оценка. Задачи и принципы энергосберегающего растениеводства.	2
2	Предпосылки для минимизации обработки почвы и практический опыт их внедрения. Виды энергосберегающих обработок почвы в различных технологиях.	2
3	Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоемкие технологии процесса посева. Прямой посев (No-Till). Совершенствование технической эксплуатации МТП.	2
4	Малоэнергоемкие технологии при уборке и хранении урожая. Обзор конструкций современных зерноуборочных комбайнов. Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы.	2
5	Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергетическая эффективность процессов посева, внесения удобрений и применения ядохимикатов. Интенсификация растениеводства и экологическое земледелие.	2
6	Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих ферм и комплексов. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)?	2
7	Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Утилизация органических отходов в птицеводстве. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.	2
8	Применение нанотехнологий в скотоводстве и молочной промышленности. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных технологий доения.	2
9	Мировые тенденции производства продукции свиноводства. Пути повышения эффективности производства и переработки свинины. Инновационные технологии – важнейший фактор повышения эффективности отечественного свиноводства.	2
10	Традиционные и альтернативные системы и способы содержания КРС, свиней и птицы. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве.	2
11	Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции овцеводства, свиноводства и крупного рогатого скота.	2
	Итого	22

### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы лекционных занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Общие понятия. Направления и резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в АПК. Классификация технологий и их сравнительная оценка. Задачи и принципы энергосберегающего растениеводства.	2
2	Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергетическая эффективность процессов посева, внесения удобрений и применения ядохимикатов. Интенсификация растениеводства и экологическое земледелие	2
3	Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих ферм и комплексов. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)? Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Утилизация органических отходов в птицеводстве. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.	2
4	Традиционные и альтернативные системы и способы содержания КРС, свиней и птицы. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве.	2
5	Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции овцеводства, свиноводства и крупного рогатого скота.	2
	Итого	10

### 4.3 Тематический план практических занятий

#### для очной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	2	3
1	Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоемкие технологии процесса посева.	4
2	Конструкций современных зерноуборочных комбайнов.	4
3	Посевные машины для ресурсосберегающих технологий.	4
4	Машинно-технологическое обеспечение точного земледелия.	2
5	Машины для внесения удобрений и защиты растений в инновационных технологиях.	4
6	Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве.	4
7	Энерго-ресурсосбережение в животноводстве. Биогазовые установки.	2
8	Технико-технологическое обеспечение интеллектуального животноводства. Цифровые технологии в животноводстве.	2
9	Рециклинг отходов в АПК.	2
10	Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Технические средства для утилизации органических отходов в птицеводстве. Сове-	4

	менные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном и при клеточном содержании птицы.	
	Итого	32

#### для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч.
1	Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоемкие технологии процесса посева.	2
2	Машинно-технологическое обеспечение точного земледелия.	2
3	Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве.	2
4	Рециклинг отходов в АПК.	2
5	Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Технические средства для утилизации органических отходов в птицеводстве. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном и при клеточном содержании птицы.	4
	Итого	12

#### 4.4 Тематический план лабораторных работ

Данный вид работ не предусмотрен учебным планом

#### 4.5 Самостоятельная работа

##### для очной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	2	3	4
	Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Применение нанотехнологий в скотоводстве и молочной промышленности. Мировые тенденции производства продукции свиноводства. Утилизация органических отходов в птицеводстве. Пути повышения эффективности производства и переработки свинины. Инновационные технологии – важнейший фактор повышения эффективности отечественного свиноводства. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции овцеводства. Ресурсосбере-	22

		<p>гающие и экологически безопасные технологии производства продукции свиноводства. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции крупного рогатого скота. Традиционные и альтернативные системы и способы содержания КРС, свиней и птицы. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве. Приоритетные направления научных исследований в животноводстве. Передовой опыт производства свинины. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных технологий приготовления и скармливания кормов животным. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных технологий доения. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих ферм и комплексов. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)? Тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов. Конструкции и назначение оконных штор. Функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников. Направления и резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в АПК. Классификация технологий и их сравнительная оценка. Задачи и принципы энергосберегающего растениеводства. Предпосылки для минимизации обработки почвы и практический опыт их внедрения. Виды энергосберегающих обработок почвы в различных технологиях. Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоемкие технологии процесса посева. Обзор конструкций посевных машин. Прямой посев (No-Till). Совершенствование технической эксплуатации МТП. Обзор конструкций современных тракторов. Малоэнергоемкие технологии при уборке и хранении урожая. Обзор конструкций современных зерноуборочных комбайнов. Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы. Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергетическая эффективность процессов посева, внесения удобрений и применения ядохимикатов. Интенсификация растениеводства и экологическое земледелие.</p>	
	Подготовка к выпол-	Работа с учебно-методической литературой кур-	32



	нению и отчет по практическим занятиям	са, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторным и практическим занятию.	
	Подготовка к экзамену	Проработка вопросов, выносимых на экзамен с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение. Повторение и закрепление изученного материала.	36
Итого:			90

### для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
1	2	3	4
	Самостоятельная работа по теоретическому курсу (работа студента над вопросами, выносимыми на самостоятельное изучение)	<p>Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Применение нанотехнологий в скотоводстве и молочной промышленности. Мировые тенденции производства продукции свиноводства. Утилизация органических отходов в птицеводстве. Пути повышения эффективности производства и переработки свинины. Инновационные технологии – важнейший фактор повышения эффективности отечественного свиноводства. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции овцеводства. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции свиноводства. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции крупного рогатого скота. Традиционные и альтернативные системы и способы содержания КРС, свиней и птицы. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве. Приоритетные направления научных исследований в животноводстве. Передовой опыт производства свинины. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных технологий приготовления и скармливания кормов животным. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных техно-</p>	89

		<p>логий доения. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих ферм и комплексов. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)? Тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов. Конструкции и назначение оконных штор. Функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников. Направления и резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в АПК. Классификация технологий и их сравнительная оценка. Задачи и принципы энергосберегающего растениеводства. Предпосылки для минимизации обработки почвы и практический опыт их внедрения. Виды энергосберегающих обработок почвы в различных технологиях. Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоёмкие технологии процесса посева. Обзор конструкций посевных машин. Прямой посев (No-Till). Совершенствование технической эксплуатации МТП. Обзор конструкций современных тракторов. Малоэнергоёмкие технологии при уборке и хранении урожая. Обзор конструкций современных зерноуборочных комбайнов. Снижение энергоёмкости технологических процессов в растениеводстве. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы. Снижение энергоёмкости технологических процессов в растениеводстве. Энергетическая эффективность процессов посева, внесения удобрений и применения ядохимикатов. Интенсификация растениеводства и экологическое земледелие.</p>	
	Подготовка к выполнению и отчет по практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по лабораторным и практическим занятию.	24
	Подготовка к экзамену	Проработка вопросов, выносимых на экзамен с учетом вопросов, выносимых на самостоятельное изучение. Повторение и закрепление изученного материала.	9
Итого:			122

## 5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	<p>Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p> <p>Лекционные занятия проводить с применением мультимедийного оборудования. Этот материал носит иллюстративный характер и ни в коем случае не подменять конспекта, который обучающийся должен составлять самостоятельно.</p>
Практические занятия	<p>Перед практическим занятием по новой теме рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом конспекта лекций, затем с методическими пособиями, содержащими примеры выполнения типовых заданий.</p> <p>Практические занятия следует начинать с краткого обзора теоретической части, показом решения конкретного примера. Затем рекомендуется привлекать студентов в решении задач у доски, комментируя выбранный способ решения.</p>
Подготовка к экзамену	<p>Допуск к экзамену - при условии выполнения практических работ, расчетно-графической работы, и отчета всех лабораторных работ.</p> <p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и на материалы практических и лабораторных занятий.</p> <p>Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС и библиотеки университета</p>
Вид СРС	Организация деятельности обучающегося
Самостоятельная работа по теоретическому курсу	<p>Включает работу со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; работу с конспектами лекций; работу над учебным материалом (учебника, первоисточника, статьи, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет); конспектирование текстов; ответы на контрольные вопросы</p>
Подготовка к лабораторным и практическим занятиям и оформление отчетов.	<p>Включает работу с учебно-методической литературой курса, работу над учебным материалом (учебника, нормативных документов, дополнительной литературы, в том числе с материалами, полученными по сети Интернет), ответы на контрольные вопросы и оформление отчета по практическому занятию.</p>
Подготовка к экзамену	<p>Подготовка к экзамену включает проработку вопросов, выносимых на экзамен с учетом вопросов, выносимых для самостоятельного изучения. Внимательно изучить разделы дисциплины с использованием основной и дополнительной литературы, конспектов лекций, конспектов лабораторных работ, ресурсов Интернет.</p>

## **6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»**

### 6.1 Основная литература:

6.1.1 Федоренко, И.Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Текст]: Учебное пособие / И.Я. Федоренко, В.В. Садов.- СПб: Изд. «Лань», 2012. – 304 с. – Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=3803](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3803)

6.1.2 Гордеев, А.С. Энергосбережение в сельском хозяйстве [Текст]: учебное пособие / А.С. Гордеев, Д.Д. Огородников, И.В. Юдаев. – СПб: Изд. «Лань», 2014. – 400 с. – Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42194](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42194)

### 6.2 Дополнительная литература:

6.2.1. Завражнов, А.И. Практикум по точному земледелию [Текст]: учебное пособие / А.И. Завражнов, М.М. Константинов, А.П. Ловчиков [и др.]. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2015. – 224 с. – Режим доступа:

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65047](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047)

6.2.2. Трухачев, В.И. Техника и технологии в животноводстве [Текст] : учеб. пособие / В.И. Трухачев, И.В. Атанов, И.В. Капустин, Д.И. Грицай. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 380 с. – Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/79333>.

6.2.3. Хазанов, Е.Е. Технология и механизация молочного животноводства [Текст]: учебное пособие / Е.Е. Хазанов, В.В. Гордеев, В.Е. Хазанов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2016. – 352 с. Режим доступа:

<https://e.lanbook.com/book/71770>

### 6.3 Программное обеспечение:

6.3.1 Windows 7 Professional with SP1

6.3.2 Microsoft Office Standard 2010

6.3.3 Microsoft Office Standard 2013

6.3.4 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition

6.3.5 WinRAR:3.x

6.3.6 7 zip (свободный доступ)

6.4 Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>

6.4.2. Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://pravo.gov.ru>;

6.4.3. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> ;

6.4.5. Национальный цифровой ресурс Руконт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru/catalog>

6.4.6. ЭБС Лань [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

6.4.7. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/>

6.4.8. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащение специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3101. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 18 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, стулья, учебная доска, кафедра) и технические средства обучения: проектор BenQ, экран, (системный блок в комплекте с клавиатурой и мышью, монитор Aser).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3115. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 28 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, стулья, учебная доска, кафедра) и технические средства обучения: проектор Aser, экран, ноутбук.
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3117. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Аудитория на 18 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью: (столы, стулья, учебная доска, кафедра) и технические средства обучения: проектор переносной, экран переносной, ноутбук, доска ученическая,
4	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор EPSON H720D, экран,

## **8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **8.1 Виды и формы контроля по дисциплине**

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

### **8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины**

#### *Оценочные средства для проведения текущей аттестации*

##### *Темы практических занятий*

1. Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий. Малоэнергоемкие технологии процесса посева.
2. Конструкций современных зерноуборочных комбайнов.
3. Посевные машины для ресурсосберегающих технологий.
4. Машинно-технологическое обеспечение точного земледелия.
5. Машины для внесения удобрений и защиты растений в инновационных технологиях.
6. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве.
7. Энерго-ресурсосбережение в животноводстве. Биогазовые установки.
8. Техничко-технологическое обеспечение интеллектуального животноводства. Цифровые технологии в животноводстве.
9. Рециклинг отходов в АПК.
10. Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках. Технические средства для утилизации органических отходов в птицеводстве. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном и при клеточном содержании птицы.

***Критерии оценки при защите заданий, выполненных на практических занятиях:***

- оценка «зачтено» выставляется студентам, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схемах, знают назначение узлов, механизмов, агрегатов их характеристики и взаимодействие, правильно выполняют расчеты;

- оценка «не зачтено» выставляется студентам, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут прочитать схему (гидравлическую, пневматическую), путаются в назначении узлов, механизмов, агрегатов, не выполняют расчеты и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

### ***Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации***

Экзамен по дисциплине проводится по экзаменационным билетам, содержащим 3 вопроса, необходимых для контроля умения и/или владения.

#### ***Пример экзаменационного билета***

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Самарский государственный аграрный университет»  
Направление подготовки: 35.04.06 «Агроинженерия»  
Программа подготовки: Технические системы в агробизнесе  
Кафедра: Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства

Дисциплина «Энергосберегающие технологии в АПК»

#### **Экзаменационный билет №3**

1. Утилизация органических отходов в птицеводстве.
2. Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы.

Составители

\_\_\_\_\_

(подпись)

Ю.А. Киров

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

(подпись)

С.В. Денисов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

#### ***Перечень вопросов к экзамену***

1. Энергосберегающие системы микроклимата в птичниках.
2. Применение нанотехнологий в скотоводстве и молочной промышленности.
3. Мировые тенденции производства продукции свиноводства.
4. Утилизация органических отходов в птицеводстве.
5. Пути повышения эффективности производства и переработки свинины.

6. Инновационные технологии – важнейший фактор повышения эффективности отечественного свиноводства.
7. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при напольном содержании птицы.
8. Современные ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства мяса бройлеров при клеточном содержании птицы.
9. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции овцеводства.
10. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции свиноводства.
11. Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии производства продукции крупного рогатого скота.
12. Традиционные и альтернативные системы и способы содержания КРС, свиней и птицы.
13. Энергосберегающие системы микроклимата в свинарниках и птичниках.
14. Утилизация органических отходов в животноводстве и птицеводстве.
15. Приоритетные направления научных исследований в животноводстве.
16. Передовой опыт производства свинины.
17. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных технологий приготовления и скармливания кормов животным.
18. Сравнительная экономическая и физиологическая эффективность различных технологий доения.
19. Инновационные решения при строительстве, реконструкции и модернизации животноводческих ферм и комплексов.
20. Что представляет собой современный молочный комплекс (мегаферма)?
21. Тенденции в технологии приготовления и раздачи кормов.
22. Конструкции и назначение оконных штор. Функции устройства стабилизации расхода воздуха в системах вентиляции коровников.
23. Направления и резервы экономии топливно-энергетических и материальных ресурсов в АПК.
24. Классификация технологий и их сравнительная оценка.
25. Задачи и принципы энергосберегающего растениеводства. Предпосылки для минимизации обработки почвы и практический опыт их внедрения.
26. Виды энергосберегающих обработок почвы в различных технологиях.
27. Почвообрабатывающие машины для энергосберегающих технологий.
28. Малоэнергоемкие технологии процесса посева. Обзор конструкций посевных машин. Прямой посев (No-Till).
29. Совершенствование технической эксплуатации МТП. Обзор конструкций современных тракторов.
30. Малоэнергоемкие технологии при уборке и хранении урожая. Обзор конструкций современных зерноуборочных комбайнов.
31. Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергоресурсосберегающие приемы обработки почвы.



32. Снижение энергоемкости технологических процессов в растениеводстве. Энергетическая эффективность процессов посева, внесения удобрений и применения ядохимикатов.
33. Интенсификация растениеводства и экологическое земледелие.

### 8.3 Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов знать, уметь, владеть заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

Оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины,
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины,
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий дисциплины, нарушающий логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владеющий знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий, решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

#### **8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Энергосберегающие технологии в АПК» проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на практических занятиях (ответы на контрольные вопросы практического занятия);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам экзамена – «отлично» «хорошо» «удовлетворительно» и «не удовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций, обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по практическим занятиям	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце практического занятия в течение 10...20 мин. Опрос может проводиться либо индивидуально, либо у звена обучающихся.	Тематика практических занятий и варианты контрольных вопросов.
2	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» – практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту на подготовку – 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО)

Рабочую программу разработал:

Профессор кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства»

Д-р. техн. наук, доцент Киров Ю.А.



подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Сельскохозяйственные машины и механизация животноводства» «12» март 2023 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой

канд. техн. наук, доцент С.В. Денисов



(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета  
канд. тех. наук, доцент Д.С. Сазонов



(подпись)

Руководитель ОПОП ВО  
канд. тех. наук, доцент Д.С. Сазонов



(подпись)

И.о. начальника УМУ  
М.В. Борисова



(подпись)