

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 25.09.2023 23:16:09  
Уникальный программный ключ:  
cba47a14b1180111346ef5354c4938c4a04716d



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА**  
имени **К.А. ТИМИРЯЗЕВА**

(ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева)

**КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ**

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства  
Кафедра технологий и механизации сельскохозяйственного производства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о.зам. директора по учебной работе

Т.Н.Пимкина

" 25 " 05 2023 г.



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.37 МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 36.03.02 "Зоотехния"

Направленность: "Технология производства продуктов животноводства"; "Кинология"

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная, заочная

Год начала подготовки: 2023

Калуга, 2023

Разработчик:  В.И. Бондарь, канд. с.-х. наук, доцент

" 19 " 05 2023 г.

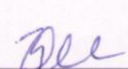
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 "Зоотехния" и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры технологий и механизации сельскохозяйственного производства

Зав. кафедрой  Чубаров Ф.Л., к.т.н, доцент

протокол № 9 " 19 " 05 2023 г.

**Согласовано:**


Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки  Зеленина О.В., к.б.н., доцент

" 22 " 05 2023 г.

Зав. выпускающей кафедрой  Шестаков В.М., д.б.н., профессор

" 22 " 05 2023 г.

**Проверено:**

Начальник УМЧ  О.А.Окунева, канд. пед. наук, доцент

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ.....	4
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	6
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
4.3. ЛЕКЦИИ/ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>20</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>21</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	21
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	23
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>23</b>
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	23
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	24
7.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	24
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....</b>	<b>24</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ).....</b>	<b>24</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>25</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
11.1. ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	26
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>26</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины  
Б1.О.37 "Механизация и автоматизация животноводства"  
для подготовки бакалавра по направлению 36.03.02 "Зоотехния"  
направленности: "Технология производства  
продуктов животноводства", "Кинология"

**Цель: освоения дисциплины:** приобретение знаний, умений и навыков по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учётом экологических требований.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в обязательную часть блока дисциплин (Б1.О.37) учебного плана по направлению подготовки 35.03.02 "Зоотехния".

**Требования к результатам освоения дисциплины.** В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

*Общепрофессиональные (ОПК):*

ОПК-4 – способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач;

- ОПК-4.1 – знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач;

- ОПК-4.2 – обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач;

- ОПК-4.3 – владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач.

**Краткое содержание дисциплины.** В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяются пять тесно связанных друг с другом разделов, раскрывающихся соответствующими темами:

1. Энергетика животноводства и механизация общепрофессиональных технологических процессов;

2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах;

3. Комплексная механизация животноводства;

4. Автоматизация животноводства;

5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 108 часов (3 зачётные единицы).

**Промежуточный контроль:** зачёт.

### 1. Цель освоения дисциплины

Целью дисциплины "Механизация и автоматизация животноводства" является приобретение знаний, умений и навыков по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учётом экологических требований.

### 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина "Механизация и автоматизация животноводства" включена в обязатель-

ную часть блока дисциплин (Б1.О.37) учебного плана. Дисциплина "Механизация и автоматизация животноводства" реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и учебного плана по направлению 36.03.02-Зоотехния.

Предшествующими дисциплинами, на которых базируется "Механизация и автоматизация животноводства", являются: Морфология животных, Кормопроизводство с основами ботаники.

Дисциплина "Механизация и автоматизация животноводства" является основополагающей для следующих дисциплин: Технология первичной переработки продуктов животноводства, Технологическое проектирование предприятий.

Особенностью дисциплины является необходимость усвоения довольно обширной технической информации в сочетании с потребностью постоянно отслеживать динамику показателей совершенства машин и технологических процессов.

Знания, полученные при изучении дисциплины "Механизация и автоматизация животноводства", далее будут использованы, прежде всего, в профессиональной деятельности и (или) для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Рабочая программа дисциплины "Механизация и автоматизация животноводства" для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

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

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
2	ОПК-4	Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные	ОПК-4.1 – знает основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Использовать основные естественные и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач	Навыками применять основные биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач
			ОПК-4.2 – обосновывает использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	Основы использования приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	Обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач	Навыками использования приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
				знать	уметь	владеть
		понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ОПК-4.3 – владеет навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Основы использования современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач	Использовать современные технологии и методы решения общепрофессиональных задач	Навыками использования современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач

#### 4. Структура и содержание дисциплины

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

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы (108 часов), их распределение представлено в таблицах 2а и 2б.

##### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	ч	4 семестр
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48</b>	<b>36</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48</b>	<b>36</b>
в том числе:	-	-
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	32	32
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	60	60
<b>Подготовка к зачёту (контроль)</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
Вид промежуточного контроля	Зачёт	

##### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	ч	4 семестр
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
в том числе:	-	-
лекции (Л)	4	4
практические занятия (ПЗ) / семинары (С)	4	4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>96</b>	<b>96</b>
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка	96	96
<b>Подготовка к зачёту (контроль)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Вид промежуточного контроля	Зачёт	

## 4.2. Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне-аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов	42	6	8	18
Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах	38	4	16	18
Раздел 3. Комплексная механизация животноводства	20	4	4	12
Раздел 4. Автоматизация животноводства	9	1	2	6
Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	9	1	2	6
<b>Всего за семестр</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>32</b>	<b>60</b>

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне-аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов	32	1	1	30
Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах	32	1	1	30
Раздел 3. Комплексная механизация животноводства	22	1	1	20
Раздел 4. Автоматизация животноводства	11	0,5	0,5	10
Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	11	0,5	0,5	10
<b>Всего за семестр</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>100</b>

**Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов**

#### 1.1. Энергетические средства и их классификация

Характеристика потребителей энергии в животноводстве. Понятие о мобильных и стационарных процессах. Подвижные и стационарные средства энергетики.

#### 1.2. Общетехнические вопросы механизации

Основы материаловедения. Материалы, применяемые при изготовлении и эксплуатации машин и оборудования в животноводстве, и их свойства. Основные сведения о деталях машин и механизмов. Понятие о способах изображения элементов машин и механизмов, чтение схем и чертежей. Стандарты на машины и оборудование.

#### 1.3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели

Классификация, краткая характеристика и общее устройство тракторов и автомобилей, применяемых в животноводстве. Классификация и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания. Основные механизмы и системы двигателей внутреннего сгорания. Стационарные двигатели внутреннего сгорания.

#### 1.4. Механизация растениеводства, заготовки кормов и производства травяной

## **муки**

Машины для предпосевной обработки почвы, посева, посадки, ухода за посевами кормовых культур, внесения удобрений и защиты растений. Машины и оборудование для возделывания и уборки зерновых культур и корнеклубнеплодов. Машины для уборки соломы. Агрозоотехнические требования к уборке трав на сено, сенаж и силос. Технологические схемы их заготовки и уборки. Машины и оборудование для заготовки сена, сенажа и силоса. Технология заготовки комбисилоса с использованием сахарной свёклы. Хранилища кормов. Технология заготовки измельченного зерна и зерно-стеблевой массы кукурузы. Технология производства травяной муки и моноорма. Агрегаты для приготовления травяной муки. Оборудование для гранулирования, брикетирования и накопления кормов.

### **1.5. Механизация обработки и приготовления кормов**

Зоотехнические требования к обработке кормов. Технологические схемы приготовления кормов. Машины для измельчения грубых кормов. Способы подготовки кормов к скармливанию. Технология обработки грубых кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование измельчителей грубых кормов. Технология обработки корнеклубнеплодов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки корнеклубнеплодов. Технология обработки пищевых отходов. Кормозапарники и варочные котлы. Технология обработки концентрированных кормов. Классификация, устройство, рабочий процесс и использование машин для обработки концентрированных кормов. Дозирование и смешивание кормов. Классификация, устройство и рабочий процесс дозаторов и смесителей. Механизация введения добавок в многокомпонентные смеси. Кормоприготовительные агрегаты.

### **1.6. Кормоприготовительные цеха**

Основные виды кормовых смесей и технологические схемы их приготовления. Классификация кормоприготовительных предприятий. Кормоцехи для приготовления сухих, полувлажных и влажных кормовых смесей. Кормоцеха для обработки соломы и сена. Кормоцехи для обработки и приготовления полнорационных гранулированных и брикетированных кормов. Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий. Методика расчёта и подбора технологического оборудования кормоцеха.

### **1.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ**

Технологические перемещения кормов от места хранения к месту их переработки и потребления в зависимости от способа содержания животных и птиц. Погрузчики и транспортёры кормов. Машины для доставки и загрузки сыпучих кормов. Универсальные погрузчики. Установки и насосы для погрузки и транспортировки навоза. Универсальные тракторные прицепы и полуприцепы. Хранилища кормов со стационарным оборудованием для загрузки и выгрузки кормов.

## **Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах**

### **2.1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах**

Технологические принципы содержания животных. Основные схемы технологических процессов на молочных, свиноводческих, овцеводческих, коневодческих и птицеводческих фермах по линиям: водоснабжения и поения животных; кормления и раздачи кормов; удаления и обработки навоза; доения коров и первичной обработки молока; стрижки овец и первичной обработки шерсти; теплоснабжения и создания оптимального микроклимата.

### **2.2. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ**

Системы и схемы водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ. Источники водоснабжения. Классификация машин и аппаратов для подъёма и нагнетания воды. Водонапорные башни. Водоструйные установки. Эрлифты, ленточные и шнуровые водоподъёмники. Гидравлические тараны. Ветровые установки. Внешняя водопроводная сеть. Внутренние водопроводы и водопроводная арматура. Автопоилки и водораздатчики. Особенности автопоилок для свиней, овец и птиц. Водоснабжение культурных пастбищ. Размещение, устройство и эксплуатация водопойных пунктов. Нормы потребления воды. Методика расчёта водоснабжения.



### **2.3. Механизация раздачи кормов**

Зоотехнические требования и технологические схемы раздачи кормов. Мобильные раздатчики кормов. Стационарные раздатчики кормов. Самокормушки. Конструктивные особенности и устройство оборудования для раздачи кормов свиньям и птице. Оборудование для нормированной выдачи кормов. Установки для выпойки телят.

### **2.4. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта**

Навоз – фактор загрязнения окружающей среды и ценное удобрение. Механизированные технологии и классификация средств механизации для уборки навоза из животноводческих помещений и помёта из птичников, транспортирования навоза к навозохранилищам и подготовки навоза и помёта к использованию. Обеззараживание навоза. Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помёта. Перспективные способы утилизации навоза и помёта. Биогазовые установки. Методика выбора средств уборки, транспортирования, переработки навоза и помёта.

### **2.5. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата**

Микроклимат животноводческих помещений и технологические схемы его регулирования. Котлы-парообразователи и оборудование для получения горячей воды и теплоты. Тепловые насосы. Вентиляционное и отопительное оборудование. Теплогенераторы, калориферы, воздухопроводы.

### **2.6. Механизация доения коров**

Общее устройство и принцип действия доильной машины. Устройство и принцип работы доильных аппаратов. Классификация доильных установок и технологические схемы доения коров. Доильные установки для доения в стойлах, доильных залах и пастбищных условиях. Особенности устройства и эксплуатации доильных установок для доения овец, коз, кобыл, верблюдиц и буйволиц. Оборудование для мойки и дезинфекции доильных аппаратов и молокопроводящих линий. Технологические параметры и правила эксплуатации доильных аппаратов и доильного оборудования.

### **2.7. Механизация первичной обработки молока**

Основные технологические схемы первичной обработки молока. Оборудование для учёта, очистки и охлаждения молока. Холодильные установки для пастеризации, сепарирования и хранения молока. Технологические схемы и оборудование прифермских цехов и мини-заводов по переработке молока. Средства для очистки и дезинфекции доильно-молочного и перерабатывающего оборудования.

### **2.8. Механизация ветеринарно-санитарных работ**

Технические средства для ветеринарного обслуживания и дезинфекции помещений, выгульных площадок и установок. Оборудование для профилактической обработки и купки овец. Установки для принудительного моциона. Установки для чесания и борьбы с эктопаразитами.

## **Раздел 3. Комплексная механизация животноводства**

### **3.1 Комплексная механизация производства молока**

Типы и размеры животноводческих предприятий по производству молока. Способы содержания скота. Особенности объёмно-планировочных решений. Типовое оборудование, механизация основных и вспомогательных работ. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза и создание микроклимата. Схемы-примеры комплексной механизации ферм по производству молока.

### **3.2. Комплексная механизация производства мяса**

Типы и мощность животноводческих предприятий по производству говядины и свинины. Особенности объёмно-планировочных решений. Средства механизации при различных технологических схемах производства говядины и при различных способах содержания молодняка. Откормочные площадки: их классификация, общее устройство, комплекс машин. Механизация при поточно-цеховой системе производства свинины. Классификация станков для содержания разных половозрастных групп свиней и их устройство. Свинарники-автоматы. Комплекты машин и оборудования для механизации репродукторных и откормочных ферм. Особенности поения, раздачи кормов, уборки навоза и микроклимата.

Прифермские мясоперерабатывающие цеха и мини-заводы. Комплекты малотоннажного оборудования по производству колбасных изделий и копченостей.

### **3.3. Комплексная механизация птицеводства**

Типы и мощность птицеводческих предприятий. Особенности объёмно-планировочных решений. Оборудование для выращивания молодняка. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек. Основное и вспомогательное оборудование инкубатория. Оборудование для выращивания и содержания бройлеров, перепелок, цесарок, индеек, уток и гусей. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удалении помета и микроклимата. Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц: типы, устройства, рабочий процесс. Механизированные яйцесклады. Машины для забоя и переработки продукции птицеводства.

### **3.4. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства**

Типы ферм, технология и комплекты оборудования в овцеводстве. Оборудование для стойлового содержания овец и ограждения оцарков. Оборудование для выращивания ягнят. Загонная пастьба овец. Особенности механизации поения, приготовления и раздачи кормов, навозоудаления.

Механизация стрижки овец. Классификация оборудования для стрижки. Устройство, работа и регулировки стригальных машинок.

Общее устройство и оборудование стационарных и передвижных стригальных пунктов. Правила эксплуатации и уход за стригальным оборудованием. Оборудование для учёта и первичной обработки шерсти. Механизация козоводческих ферм. Устройство для вычесывания пуха. Установки для убоя каракульских ягнят и обработки шкур. Оборудование для обработки овчин. Мини-комплекты оборудования для переработки шкур и овчин.

### **3.5. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства**

Типы и мощность предприятий в звероводстве. Особенности механизации хранения, приготовления, раздачи кормов и поения. Механизация убоя зверей и первичной обработки шкур. Комплекты машин и оборудования для звероводческих и кролиководческих предприятий. Комплект оборудования для мини-цеха по выделке шкур.

### **3.6. Механизация работ в прудовом рыбоводстве**

Машины и оборудование для подготовки кормов к скармливанию рыбе и их раздачи. Машины и оборудование для внесения удобрений и известкования прудов. Машины для удаления водной растительности. Оборудование и устройства для аэрации прудов. Машины и оборудование для вылова, сортировки, погрузки и транспортировки живой рыбы. Механизация работ в живорыбных садках. Механизация профилактической обработки рыбы.

### **3.7. Механизация производства продукции на малых фермах**

Средства малой механизации для фермеров. Рекомендуемые комплекты машин и оборудования для малых ферм (фермы крупного рогатого скота, свинофермы, овцефермы). Технологические линии для переработки продукции животноводства. Примеры комплектов оборудования по переработке мяса и молока в условиях ферм и фермерских хозяйств.

## **Раздел 4. Автоматизация животноводства**

### **4.1. Автоматизация технологических процессов в животноводстве**

Основные понятия автоматизации технологических процессов. Технические, биотехнические, биологические и технологические объекты управления животноводством. Цели, принципы и виды управления. Измерительные преобразователи. Исполнительные механизмы, применяемые в животноводстве. Системы автоматического контроля, регулирования, сигнализации и диагностики. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Компьютерные системы в животноводстве. Микропроцессорные системы управления технологическими процессами в кормоприготовлении, формировании среды обитания на животноводческих фермах и комплексах, в инкубаториях и хранилищах.

## **Раздел 5. Эксплуатация машин в животноводстве**

### **5.1. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве**

Производственная эксплуатация технологического оборудования в животноводстве. Организация технического обслуживания машин, электрооборудования и средств автоматизации. Планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта. Виды технического обслуживания (ЕТО – ежедневное и ТО – периодическое техническое обслуживание). Организация технического обслуживания. Материально-техническая база технического обслуживания.

Взаимоотношения и ответственность хозяйств и специализированных сервисных предприятий при техническом обслуживании оборудования в животноводстве. Охрана труда и техника безопасности при использовании, техническом обслуживании машин, механизмов и оборудования. Охрана окружающей среды.

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа		Вне-аудиторная работа СР
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов	58	1	1	56
Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах и комплексах	38	1	1	36
Раздел 3. Комплексная механизация животноводства	30	1	1	28
Раздел 4. Автоматизация животноводства	9	0,5	0,5	8
Раздел 5. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	9	0,5	0,5	8
<b>Всего за семестр</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>136</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>136</b>

### 4.3. Лекции / практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

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

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>14</b>
	Тема 1.1. Энергетические средства и их классификация	Лекция 1. Энергетические средства и их классификация	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
	Тема 1.2. Общетехнические вопросы механизации	Лекция 2. Общетехнические вопросы механизации	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
	Тема 1.3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели	Лекция 3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
		ПЗ 1. Классификация, общее устройство и рабочий процесс тракторов и автомобилей, применяемых в животноводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
Тема 1.4. Механизация	Лекция 4. Механизация растениеводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ция растениеводства, заготовки кормов и производства травяной муки	водства, заготовки кормов и производства травяной муки	ОПК-4.2, ОПК-4.3		
		ПЗ 2. Машины для возделывания и уборки зерновых. культур	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4.	Защита	2
		ПЗ 3. Машины для заготовки кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4.	Защита	2
	Тема 1.5. Механизация обработки и приготовления кормов	Лекция 5. Механизация обработки и приготовления кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
		ПЗ 4. Машины и оборудование для приготовления кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.4.	Защита	2
	Тема 1.6. Кормоприготовительные цеха	Лекция 6. Кормоприготовительные цеха	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
	Тема 1.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ	Лекция 7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>			<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>18</b>
2	Тема 2.1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах	Лекция 8. Основные производственные процессы на животноводческих фермах	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
	Тема 2.2. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ	Лекция 9. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 5. Оборудование для водоснабжения и поения животных	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
	Тема 2.3. Механизация раздачи кормов	Лекция 10. Механизация раздачи кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 6. Машины и оборудование для раздачи кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
	Тема 2.4. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	Лекция 11. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 7. Машины для уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	4
	Тема 2.5. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	Лекция 12. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 8. Оборудование для создания микроклимата животноводческих помещений	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
	Тема 2.6. Механизация доения коров	Лекция 13. Механизация доения коров	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
ПЗ 9. Доильные аппараты и роботы		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Тема 2.7. Механизация первичной обработки молока	Лекция 14. Механизация первичной обработки молока	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 10. Оборудование для первичной обработки молока	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
	Тема 2.8. Механизация ветеринарно-санитарных работ	Лекция 15. Механизация ветеринарно-санитарных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ.11. Оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
3	<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>10</b>
	Тема 3.1. Комплексная механизация производства молока	Лекция 16. Комплексная механизация производства молока	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
	Тема 3.2. Комплексная механизация производства мяса	Лекция 17. Комплексная механизация производства мяса	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
	Тема 3.3. Комплексная механизация птицеводства	Лекция 18. Комплексная механизация птицеводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
	Тема 3.4. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства	Лекция 19. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 12. Оборудование для стрижки овец	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
	Тема 3.5. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства	Лекция 20. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
	Тема 3.6. Механизация работ в прудовом рыбоводстве	Лекция 21. Механизация работ в прудовом рыбоводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
	Тема 3.7. Механизация производства продукции на малых фермах	Лекция 22. Механизация производства продукции на малых фермах	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,5
		ПЗ 13. Средства малой механизации фермеров	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
4	<b>Раздел 4. Автоматизация животноводства</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>3</b>
	Тема 4.1. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	Лекция 23. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
		ПЗ 14. Основы автоматизации животноводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2
	<b>Раздел 5. Эксплуатация машин в животноводстве</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>3</b>
	Тема 5.1. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	Лекция 24. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	1
ПЗ 15. Эксплуатация машин в животноводстве		ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	2	

**ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ**

Таблица 46

Содержание лекций / практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация об-щефермских технологических процессов</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>2</b>
1	Тема 1.1. Энергетиче-ские средства и их классификация	Лекция 1. Энергетические средства и их классификация	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14
	Тема 1.2. Общетехни-ческие вопросы меха-низации	Лекция 2. Общетехнические вопро-сы механизации	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14
	Тема 1.3. Тракторы, автомобили и стацио-нарные двигатели	Лекция 3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14
		ПЗ 1. Классификация, общее уст-ройство и рабочий процесс тракторов и автомобилей, применяемых в жи-вотноводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,25
	Тема 1.4. Меха-низация растениеводства, заготовки кормов и производства травяной муки	Лекция 4. Механизация растение-водства, заготовки кормов и произ-водства травяной муки	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14
		ПЗ 2. Машины для возделывания и уборки зерновых. культур	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,25
		ПЗ 3. Машины для заготовки кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,25
	Тема 1.5. Механизация обработки и пригото-вления кормов	Лекция 5. Механизация обработки и приготовления кормов	ОПК-4	Устный опрос	0,14
		ПЗ 4. Машины и оборудование для приготовления кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,25
	Тема 1.6. Кормопри-готовительные цеха	Лекция 6. Кормоприготовительные цеха	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14
Тема 1.7. Меха-низация погрузочно-разгру-зочных и транспортных работ	Лекция 7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14	
	<b>Раздел 2. Механизация основных производственных про-цессов на животноводческих фермах</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>2</b>
2	Тема 2.1. Основные производственные про-цессы на животновод-ческих фермах	Лекция 8. Основные производствен-ные процессы на животноводческих фермах	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125
	Тема 2.2. Меха-низация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ	Лекция 9. Механизация водоснаб-жения животноводческих предпри-ятий и пастбищ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125
		ПЗ 5. Оборудование для водоснаб-жения и поения животных	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов	
	Тема 2.3. Механизация раздачи кормов	Лекция 10. Механизация раздачи кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125	
		ПЗ 6. Машины и оборудование для раздачи кормов	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14	
	Тема 2.4. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	Лекция 11. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125	
		ПЗ 7. Машины для уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14	
	Тема 2.5. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	Лекция 12. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125	
		ПЗ 8. Оборудование для создания микроклимата животноводческих помещений	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14	
	Тема 2.6. Механизация доения коров	Лекция 13. Механизация доения коров	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125	
		ПЗ 9. Доильные аппараты и роботы	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14	
	Тема 2.7. Механизация первичной обработки молока	Лекция 14. Механизация первичной обработки молока	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125	
		ПЗ 10. Оборудование для первичной обработки молока	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14	
	Тема 2.8. Механизация ветеринарно-санитарных работ	Лекция 15. Механизация ветеринарно-санитарных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,125	
		ПЗ.11. Оборудование для механизации ветеринарно-санитарных работ	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,14	
	3	<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>2</b>
		Тема 3.1. Комплексная механизация производства молока	Лекция 16. Комплексная механизация производства молока	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14
Тема 3.2. Комплексная механизация производства мяса		Лекция 17. Комплексная механизация производства мяса	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14	
Тема 3.3. Комплексная механизация птицеводства		Лекция 18. Комплексная механизация птицеводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14	
Тема 3.4. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства		Лекция 19. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14	
		ПЗ 12. Оборудование для стрижки овец	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Защита	0,5	
Тема 3.5. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства		Лекция 20. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос	0,14	
Тема 3.6. Механизация работ в		Лекция 21. Механизация работ в	ОПК-4.1,	Устный опрос	0,14	

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций / практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	ция работ в прудовом рыбоводстве	прудовом рыбоводстве	ОПК-4.2, ОПК-4.3		
	Тема 3.7. Механизация производства продукции на малых фермах	Лекция 22. Механизация производства продукции на малых фермах ПЗ 13. Средства малой механизации фермеров	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос Защита	0,14 0,5
	<b>Раздел 4. Автоматизация животноводства</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>1</b>
4	Тема 4.1. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	Лекция 23. Автоматизация технологических процессов в животноводстве ПЗ 14. основы автоматизации животноводства	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос Защита	0,5 0,5
	<b>Раздел 5. Эксплуатация машин в животноводстве</b>		<b>ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3</b>	<b>Устный опрос</b>	<b>1</b>
5	Тема 5.1. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	Лекция 24. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве ПЗ 15. Эксплуатация машин в животноводстве	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3 ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3	Устный опрос Защита	0,5 0,5

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов</b>		
1	Тема 1.1. Энергосберегающие технологии заготовки кормов	Технологические схемы заготовки зелёной массы, сена, сенажа, силоса и фуражного зерна ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Тема 1.2. Энергосберегающие технологии приготовления и раздачи кормов	Технологические схемы приготовления и раздачи кормов. Производство комбикормов ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1	Тема 1.1. Энергетические средства и их классификация	Характеристика потребителей энергии в животноводстве. Понятие о мобильных и стационарных процессах ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Тема 1.2. Общетехнические вопросы механизации	Основы материаловедения. Понятие о способах изображения элементов машин и механизмов, чтение схем и чертежей. Стандарты на машины и оборудование ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Тема 1.3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели	Стационарные двигатели внутреннего сгорания ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Тема 1.4. Механизация растениеводства, заготовки кормов и производства травяной муки	Машины для уборки соломы. Агротехнические требования к уборке трав на сено, сенаж и силос. Технология заготовки комбисилоса с использованием сахарной свёклы ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Тема 1.5. Механизация обработки и приготовления кормов	Зоотехнические требования к обработке кормов. Технологические схемы приготовления кормов (ОПК 4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3))
6	Тема 1.6. Кормоприготови-	Классификация кормоприготовительных предприятий.



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	тельные цеха	Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7	Тема 1.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ	Технологические перемещения кормов от места хранения к месту их переработки и потребления в зависимости от способа содержания животных и птиц ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>		
8	Тема 2.1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах	Основные схемы технологических процессов стрижки овец и первичной обработки шерсти ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
9	Тема 2.2. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ	Классификация машин и аппаратов для подъёма и нагнетания воды. Ветровые установки. Нормы потребления воды. Методика расчёта водоснабжения ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
10	Тема 2.3. Механизация раздачи кормов	Зоотехнические требования и технологические схемы раздачи кормов. Самокормушки ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
11	Тема 2.4. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помёта. Перспективные способы утилизации навоза и помёта ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
12	Тема 2.5. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	Тепловые насосы. Вентиляционное и отопительное оборудование. Теплогенераторы, calorifers, воздухопроводы ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
13	Тема 2.6. Механизация доения коров	Особенности устройства и эксплуатации доильных установок для доения овец, коз, кобыл, верблюдиц и буйволиц ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
14	Тема 2.7. Механизация первичной обработки молока	Средства для очистки и дезинфекции доильно-молочного и перерабатывающего оборудования ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
15	Тема 2.8. Механизация ветеринарно-санитарных работ	Оборудование для профилактической обработки и купки овец. Установки для принудительного моциона ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства</b>		
16	Тема 3.1. Комплексная механизация производства молока	Типовое оборудование, механизация основных и вспомогательных работ по производству молока ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
17	Тема 3.2. Комплексная механизация производства мяса	Комплекты малотоннажного оборудования по производству колбасных изделий и копчёностей ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
18	Тема 3.3. Комплексная механизация птицеводства	Основное и вспомогательное оборудование инкубатория. Машины для забоя и переработки продукции птицеводства ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
19	Тема 3.4. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства	Установки для убоя каракульских ягнят и обработки шкур. Оборудование для обработки овчин. Мини-комплекты оборудования для переработки шкур и овчин ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
20	Тема 3.5. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства	Механизация убоя зверей и первичной обработки шкур. Комплект оборудования для мини-цеха по выделке шкур ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
21	Тема 3.6. Механизация работ в прудовом рыбоводстве	Оборудование и устройства для аэрации прудов. Механизация работ в живорыбных садках. Механизация профилактической обработки рыбы ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
22	Тема 3.7. Механизация производства продукции на ма-	Примеры комплектов оборудования по переработке мяса и молока в условиях ферм и фермерских хозяйств ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	лых фермах	
<b>Раздел 4. Автоматизация животноводства</b>		
23	Тема 4.1. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	Цели, принципы и виды управления. Микро-процессорные системы управления технологическими процессами в инкубаториях и ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 5. Эксплуатация машин в животноводстве</b>		
24	Тема 5.1. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	Организация технического обслуживания. Материально-техническая база технического обслуживания ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

### ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 56

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общефермских технологических процессов</b>		
1	Тема 1.1. Энергосберегающие технологии заготовки кормов	Технологические схемы заготовки зелёной массы, сена, сенажа, силоса и фуражного зерна ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Тема 1.2. Энергосберегающие технологии приготовления и раздачи кормов	Технологические схемы приготовления и раздачи кормов. Производство комбикормов ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
1	Тема 1.1. Энергетические средства и их классификация	Характеристика потребителей энергии в животноводстве. Понятие о мобильных и стационарных процессах ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
2	Тема 1.2. Общетеchnические вопросы механизации	Основы материаловедения. Понятие о способах изображения элементов машин и механизмов, чтение схем и чертежей. Стандарты на машины и оборудование ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
3	Тема 1.3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели	Стационарные двигатели внутреннего сгорания ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
4	Тема 1.4. Механизация растениеводства, заготовки кормов и производства травяной муки	Машины для уборки соломы. Агротехнические требования к уборке трав на сено, сенаж и силос. Технология заготовки комбисилоса с использованием сахарной свёклы ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
5	Тема 1.5. Механизация обработки и приготовления кормов	Зоотехнические требования к обработке кормов. Технологические схемы приготовления кормов (ОПК 4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3))
6	Тема 1.6. Кормоприготовительные цеха	Классификация кормоприготовительных предприятий. Вспомогательное технологическое оборудование кормоцехов и кормовых линий ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
7	Тема 1.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ	Технологические перемещения кормов от места хранения к месту их переработки и потребления в зависимости от способа содержания животных и птиц ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 2. Механизация основных производственных процессов на животноводческих фермах</b>		
8	Тема 2.1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах	Основные схемы технологических процессов стрижки овец и первичной обработки шерсти ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
9	Тема 2.2. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ	Классификация машин и аппаратов для подъёма и нагнетания воды. Ветровые установки. Нормы потребления воды. Методика расчёта водоснабжения ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
10	Тема 2.3. Механизация раздачи кормов	Зоотехнические требования и технологические схемы раздачи кормов. Самокормушки ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
11	Тема 2.4. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помёта	Оборудование и сооружения для биологической переработки навоза и помёта. Перспективные способы утилизации навоза и помёта ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
12	Тема 2.5. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	Тепловые насосы. Вентиляционное и отопительное оборудование. Теплогенераторы, калориферы, воздухопроводы ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
13	Тема 2.6. Механизация доения коров	Особенности устройства и эксплуатации доильных установок для доения овец, коз, кобыл, верблюдиц и буйволиц ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
14	Тема 2.7. Механизация первичной обработки молока	Средства для очистки и дезинфекции доильно-молочного и перерабатывающего оборудования ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
15	Тема 2.8. Механизация ветеринарно-санитарных работ	Оборудование для профилактической обработки и купки овец. Установки для принудительного моциона ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 3. Комплексная механизация животноводства</b>		
16	Тема 3.1. Комплексная механизация производства молока	Типовое оборудование, механизация основных и вспомогательных работ по производству молока ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
17	Тема 3.2. Комплексная механизация производства мяса	Комплекты малотоннажного оборудования по производству колбасных изделий и копчёностей ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
18	Тема 3.3. Комплексная механизация птицеводства	Основное и вспомогательное оборудование инкубатория. Машины для забоя и переработки продукции птицеводства ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
19	Тема 3.4. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства	Установки для убоя каракульских ягнят и обработки шкур. Оборудование для обработки овчин. Мини-комплекты оборудования для переработки шкур и овчин ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
20	Тема 3.5. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства	Механизация убоя зверей и первичной обработки шкур. Комплект оборудования для мини-цеха по выделке шкур ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
21	Тема 3.6. Механизация работ в прудовом рыбоводстве	Оборудование и устройства для аэрации прудов. Механизация работ в живорыбных садках. Механизация профилактической обработки рыбы ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
22	Тема 3.7. Механизация производства продукции на малых фермах	Примеры комплектов оборудования по переработке мяса и молока в условиях ферм и фермерских хозяйств ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 4. Автоматизация животноводства</b>		
23	Тема 4.1. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	Цели, принципы и виды управления. Микро-процессорные системы управления технологическими процессами в инкубаториях и ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3
<b>Раздел 5. Эксплуатация машин в животноводстве</b>		
24	Тема 5.1. Основы эксплуатации машин и оборудования	Организация технического обслуживания. Материально-техническая база технического обслуживания ОПК-4.1, ОПК-4.2,

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
	в животноводстве	ОПК-4.3

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Тема 1.1. Энергетические средства и их классификация	Л	Учебный видеофильм
2	Тема 1.2. Общетехнические вопросы механизации	Л	Учебный видеофильм
3	Тема 1.3. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
4	Тема 1.4. Механизация растениеводства, заготовки кормов и производства травяной муки	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
5	Тема 1.5. Механизация обработки и приготовления кормов	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
6	Тема 1.6. Кормоприготовительные цеха	Л	Учебный видеофильм
7	Тема 1.7. Механизация погрузочно-разгрузочных и транспортных работ	Л	Учебный видеофильм
8	Тема 2.1. Основные производственные процессы на животноводческих фермах	Л	Учебный видеофильм
9	Тема 2.2. Механизация водоснабжения животноводческих предприятий и пастбищ	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
10	Тема 2.3. Механизация раздачи кормов	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
11	Тема 2.4. Механизация уборки, транспортирования и переработки навоза и помета	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
12	Тема 2.5. Механизация теплоснабжения и создание микроклимата	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
13	Тема 2.6. Механизация доения коров	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
14	Тема 2.7. Механизация первичной обработки молока	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
15	Тема 2.8. Механизация ветеринарно-санитарных работ	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
16	Тема 3.1. Комплексная механизация производства молока	Л	Учебный видеофильм
17	Тема 3.2. Комплексная механизация производства мяса	Л	Учебный видеофильм
18	Тема 3.3. Комплексная механизация птицеводства	Л	Учебный видеофильм
19	Тема 3.4. Комплексная механизация производства продукции овцеводства и козоводства	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
20	Тема 3.5. Комплексная механизация производства продукции пушного звероводства и кролиководства	Л	Учебный видеофильм
21	Тема 3.6. Механизация работ в прудовом рыбоводстве	Л	Учебный видеофильм
22	Тема 3.7. Механизация производства продукции на малых фермах	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
23	Тема 4.1. Автоматизация технологических процессов в животноводстве	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации
24	Тема 5.1. Основы эксплуатации машин и оборудования в животноводстве	Л	Учебный видеофильм
		ПЗ	Обсуждение, кейс-метод, мозговой штурм, разрешение проблем, моделирование ситуации

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

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

#### **Вопросы к устному опросу**

#### **Раздел 1. Энергетика животноводства и механизация общепермских технологических процессов**

1. Сведения о материалах, применяемых для изготовления машин и оборудования в животноводстве
2. Сведения о деталях машин и их соединении
3. Классификация и принцип действия механических передач, применяемых в машинах и оборудовании для животноводства
4. Классификация, общее устройство и применение в животноводстве тракторов и автомобилей
5. Классификация и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания
6. Устройство и рабочий процесс основных механизмов двигателей внутреннего сгорания
7. Устройство и работа основных систем двигателей внутреннего сгорания
8. Общее устройство основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей
9. Система машин и орудий для основной обработки почвы
10. Система машин и орудий для дополнительной обработки почвы
11. Средства механизации для внесения органических удобрений
12. Устройство, рабочий процесс и основные настройки машин для внесения минеральных удобрений

ральных удобрений

13. Устройство и рабочий процесс сеялок и картофелесажалок
14. Общее устройство и рабочий процесс зерноуборочного комбайна
14. Технология и механизация уборки картофеля
16. Технология и система машин для заготовки сена, сенажа, силоса и травяной муки

### **Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачёт)**

1. Сведения о материалах, применяемых для изготовления машин и оборудования в животноводстве

2. Сведения о деталях машин и их соединении

3. Классификация и принцип действия механических передач, применяемых в машинах и оборудовании для животноводства

4. Классификация, общее устройство и применение в животноводстве тракторов и автомобилей

5. Классификация и рабочий процесс двигателей внутреннего сгорания

6. Устройство и рабочий процесс основных механизмов двигателей внутреннего сгорания

7. Устройство и работа основных систем двигателей внутреннего сгорания

8. Общее устройство основных агрегатов и узлов тракторов и автомобилей

9. Система машин и орудий для основной обработки почвы

10. Система машин и орудий для дополнительной обработки почвы

11. Средства механизации для внесения органических удобрений

12. Устройство, рабочий процесс и основные настройки машин для внесения минеральных удобрений

13. Устройство и рабочий процесс сеялок и картофелесажалок

14. Общее устройство и рабочий процесс зерноуборочного комбайна

14. Технология и механизация уборки картофеля

16. Технология и система машин для заготовки сена, сенажа, силоса и травяной муки

17. Устройство и рабочий процесс измельчителей грубых кормов

18. Технология и механизация подготовки к скармливанию корнеклубнеплодов

19. Устройство и рабочий процесс машин для подготовки к скармливанию концентрированных кормов

20. Общее устройство и рабочий процесс оборудования для приготовления кормовых смесей

21. Поточно-технологические линии для переработки грубых, сочных, стебельчатых и концентрированных кормов

22. Назначение, классификация и технологическое оборудование кормоцехов

23. Зоотехнические требования к раздатчикам кормов

24. Классификация, назначение и рабочий процесс кормораздаточных устройств

25. Источники водоснабжения животноводческих ферм и водозаборные сооружения

26. Общая схема водоснабжения животноводческих ферм

27. Механизация водоснабжения и поения животных

28. Устройство и эксплуатация индивидуальных и групповых поилок

29. Основные расчёты по механизации водоснабжения

30. Зоогигиенические требования к уборке навоза в животноводческих помещениях

31. Способы удаления навоза из помещений

32. Классификация, устройство и рабочий процесс механических устройств для удаления навоза из помещений

33. Биогазовая технология утилизации навоза

34. Общая схема теплоснабжения животноводческих помещений

35. Механизация локального обогрева животноводческих помещений

48. Микроклимат животноводческих помещений и технологические схемы его регу-

лижания

36. Системы вентиляции в животноводческих помещениях
37. Технология формирования дифференцированного микроклимата для различных видов животных
38. Физиологические основы машинного доения коров
39. Классификация, общее устройство и принцип работы доильных установок
40. Механизация доения при привязном содержании коров
41. Механизация доения при беспривязном содержании коров
42. Общее устройство и рабочий процесс доильного робота
43. Технологическая схема и оборудование для первичной обработки молока
44. Механизация очистки, охлаждения и хранения молока
45. Технология и механизация пастеризации и ультрапастеризации молока
46. Ветеринарно-санитарное оборудование для животноводческих комплексов
47. Машины и оборудование для дезинфекции и дезинсекции животных
48. Комплексная механизация производства свинины
49. Основные аспекты технологии стрижки овец
50. Устройство и рабочий процесс электростригальной машинки
51. Комплексная механизация стрижки овец на стригальных пунктах
52. Комплексная механизация птицеводства
53. Механизация работ в прудовом рыбоводстве
54. Комплексная механизация производства продукции на малых фермах
55. Системы автоматического контроля, сигнализации, контрольно-измерительные приборы на машинах и объектах животноводства
56. Эффективность применения автоматических систем в животноводстве

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

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Требования к уровню освоения компетенций
Зачтено	Достаточное владение знаниями основного материала с незначительными недочётами и неточностями, недостаточно правильными формулировками, нарушением логической последовательности в изложении программного материала, но при выполнении и защите всех практических работ и усвоении учебного материала семинарских занятий по всем разделам. Оценка за зачётный курс, означающая "удовлетворительно" и выше
Не зачтено	Не освоена значительная часть программного материала, допускаются существенные ошибки, неуверенность и большие затруднения при ответах на вопросы общего плана. Выполнены и защищены не все практические работы, усвоен учебный материал семинарских занятий не по всем разделам. Оценка за зачётный курс ниже, чем "удовлетворительно"

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

**1. Гапонова, В. Е.** Механизации и автоматизации животноводства : учебно-методическое пособие / В. Е. Гапонова, Х. М. Исаев, Е. И. Слезко. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —

URL: <https://e.lanbook.com/book/172057> (дата обращения: 21.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**2. Третьяков, Е. А.** Механизация и автоматизация животноводства : учебно-методическое пособие / Е. А. Третьяков. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2017. — 139 с. — ISBN 978-5-98076-247-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130707> (дата обращения: 21.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**3. Кузнецов, В. Н.** Механизация и автоматизация в животноводстве : учебное пособие / В. Н. Кузнецов. — пос. Каравеево : КГСХА, 2017. — 144 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133592> (дата обращения: 21.10.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

**4. Иванов, Юрий Григорьевич.** Механизация и автоматизация животноводства: курсовое проектирование: учебное пособие рекомендовано НМС при Федеральном учебно-методическом объединении по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки высшего образования «Ветеринария и зоотехния» в качестве учебного пособия (курсовое проектирование) для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки «Зоотехния» / Ю. Г. Иванов, В. И. Стяжкин, Е. В. Машошина; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: МЭСХ, 2018 — 230 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/501.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/501.pdf>>.

## 7.2. Дополнительная литература

**1. Механизация** и электрификация сельскохозяйственного производства: учебник : для студентов вузов по специальности 060800 «Экономика и управление на предприятиях АПК». Рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ/ В.М. Баутин и др. - М.: Колос, 2000.-30 экз.

## 7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Бондарь В.И. Механизация и автоматизация животноводства: Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов направления подготовки 36.03.02-Зоотехния – Калуга: КФ РГАУ-МСХА, 2022. – 20 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Автоматизированная справочная система "Сельхозтехника" <http://www.agrobase.ru> (открытый доступ).

2. Электронный каталог "Публикации ЦНСХБ" <http://www.cnsheb.ru> (открытый доступ).

3. Электронные каталоги "ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева" [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru) (открытый доступ).

4. Электронно-библиотечная система "ЛАНЬ" (<http://e.lanbook.com>) открытый доступ).

5. ООО "Центральный коллектор библиотек "БИБКОМ" (<http://www.ckbib.ru>) (открытый доступ).

6. ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М" ([www.infra-m.ru](http://www.infra-m.ru)) (открытый доступ).

7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://rsl.ru> (открытый доступ).

8. Электронная библиотека диссертаций РГБ <http://diss.rsl.ru> (открытый доступ).

9. ООО "ПОЛПРЕД Справочники" <http://polpred.com> (открытый доступ).



10. Национальный цифровой ресурс Руконт – межотраслевая электронная библиотека (ЭБС) на базе технологии Контекстум <https://rucont.ru> (открытый доступ).

11. Научная электронная библиотека "КИБЕРЛЕНИКА" <http://cyberlenika.ru> (открытый доступ).

12. Научная электронная библиотека "ELIBRARY" <http://elibrary.ru> (открытый доступ).

13. Справочная правовая система "Гарант" [www.garant.ru](http://www.garant.ru) (открытый доступ).

## 9. Перечень программного обеспечения

Таблица 8

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2007
2	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2007

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 9

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 101н).	Учебные столы (19 шт.); стулья (76 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1226H, ноутбук Acer) с доступом в Интернет.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 110н).	Учебные столы (8 шт.); стулья (34 шт.); рабочее место преподавателя; доска учебная; переносное мультимедийное оборудование (проектор Acer X1276, ноутбук DEXP).
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№ 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные дос-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	тупом к ЭБС.

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

- а) внимательно прочитать основные положения программы курса;
- б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

а) углублённо изучить основные положения темы программы по материалам лекции и рекомендуемым литературным источникам;

б) дополнить конспект лекции краткими ответами на каждый контрольный вопрос к теме и при возможности выполнить задание для самостоятельной работы;

в) составить список вопросов для выяснения во время аудиторных занятий;

г) подготовиться к практическим занятиям.

Задания для самостоятельной работы студентов являются составной частью учебного процесса. Выполнение заданий способствует:

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины

- развитию навыков работы с нормативно-правовыми документами;

- развитию навыков обобщения и систематизации информации;

- формированию практических навыков по подготовке письменных заключений по финансовым вопросам и проблемам страхования;

- развитию навыков анализа и интерпретации данных статистики, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей.

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, в частности, требованиями к умению использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности, а также необходимостью приобретения навыков самостоятельно находить информацию по вопросам страхования в различных источниках, её систематизировать; давать оценку конкретным практическим ситуациям; собирать, анализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере экономики и страхования, в частности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

### 11.1. Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятие, обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций.

Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет ведущему преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

Пропуск практического занятия студент отрабатывает под руководством ведущего преподавателя дисциплины.

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

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе.

Лекции являются одним из основных инструментов обучения студентов. Информационный потенциал лекции достаточно высок.

1. Это содержательность, то есть наличие в лекции проверенных сведений.
2. Информативность – степень новизны сведений, преподносимых лектором.
3. Дифференцированность информации:

- фактическая, раскрывающая новые подходы, разработки, идеи научной мысли;
- оценочная, показывающая, как и каким образом складываются или формируются в науке и практике тот или иной постулат, взгляд, положение;
- рекомендательно-практическая информация – данные о конкретных приемах, методах, процедурах, технологиях, используемых в управлении группами, производством, обществом.

Научный потенциал лекции включает научные сообщения (теоретические обобщения, фактические доказательства, научные обоснования фактических выводов по проблемам управления и менеджмента, расстановка акцентов при использовании нормативно-правовой базы, регулирующей рассматриваемый вид деятельности).

В связи с вышеизложенным, важно научиться правильно конспектировать лекционный материал. Это не означает, что лекции нужно записывать слово в слово, следует записывать самое главное, то есть ключевые слова, положения и определения, делать сноски на нормативные акты. Собственно слово "конспект" происходит от латинского *conspicere* – обзор, краткое изложение содержания какого-либо сочинения. Кроме того, необходимо отметить, что ведение конспектов, иначе записей, связано с лучшим запоминанием материала как лекционного, так и читаемого. Следуя правилам: "читай и пиши", "слушай и пиши", можно успешно овладеть знаниями, не прибегая к дополнительным усилиям.

Однако конспектировать лекции необходимо таким образом, чтобы складывалось вполне определенное представление о той или иной проблеме, то есть ее постановке, последствиях и путях решения. Также подлежит работать и с любой литературой. В процессе ознакомления с текстом стоит, да и необходимо обращаться к словарям и справочникам, выписывая новые слова, термины, словосочетания, интересные мысли и прочее.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по дисциплине позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач. Прежде всего, это возможность провести в наглядной форме необходимый поворот основных теоретических вопросов, объяснить методику решения проблемных задач учебной ситуации и активизировать совместный творческий процесс в аудитории. В данном случае также обеспечивается обучающий эффект, поскольку информация на слайдах носит или обобщающий характер уже известного учебного материала, или является для студентов принципиально новой.

Основные цели практических занятий:

- интегрировать знания, полученные по другим дисциплинам данной специальности и активизировать их использование, как в случае решения поставленных задач, так и в дальнейшей практической деятельности;
- показать сложность и взаимосвязанность управленческих проблем, решаемых специалистами разных направлений в целях достижения максимальной эффективности менеджмента организации.

Для закрепления учебного материала на семинарских и практических занятиях сту-

денты выступают с докладами, пишут контрольные работы, решают конкретные задачи, максимально приближенные к реальным управленческим ситуациям.

Как в докладе, так и в реферате принято рассматривать постановку проблемы, её актуальность, практическую реализацию с определением известного взгляда на проблему.

Несколько иное значение имеют контрольные работы. Это также проверка уровня знаний, приобретаемых студентами на лекциях и при самостоятельной работе. Они выполняются письменно и сдаются для проверки преподавателю. Желательно, чтобы в контрольной работе были отражены: актуальность и практическая значимость выбранной темы, отражение ее в научной литературе, изложена суть и содержание темы, возможные направления развития, а также выводы и предложения.

Анализ конкретных ситуаций также несёт в себе обучающую значимость. Здесь горизонт возможных направлений очень широк. Можно использовать как реальные, так и учебные ситуации. Это события на определённой стадии развития или состояния; явления или процессы, находящиеся в стадии завершения или завершившиеся; источники или причины возникновения, развития или отклонения от нормы каких-либо фактов или явлений; фиксированные результаты или наиболее вероятные последствия изучаемых явлений и процессов; социальные, юридические, экономические или административные решения и оценки; поведение или поступки конкретных лиц, в том числе руководителей. При этом следует помнить, что под конкретной ситуацией следует понимать конкретное событие, происшедшее или происходящее, либо возможное в недалеком будущем.

Завершить изучение дисциплины целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию.

**Программу разработал:** Бондарь В.И., к.с.-х.н., доцент