

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

---

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВПО Красноярский ГАУ  
Н.В. Черепенков

“ 28 ”



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологии механизированных работ  
в животноводстве**

для подготовки аспирантов по специальности

**05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства**

(шифр и наименование научной специальности)

Год обучения 2

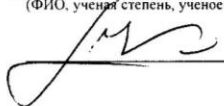
Форма обучения очная

Красноярск, 2011

Составители: Ковальчук А.Н., к.т.н., доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

подпись

 «25» 04 2012 г.

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России от 16 марта 2011 г. N 1365; паспортом номенклатуры специальностей научных работников  
05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства, программы-минимум кандидатского экзамена по специальности  
05.20.01 - Технологии и средства механизации сельского хозяйства

Программа обсуждена на заседании кафедры  
протокол № 2 «25» апреля 2012 г.

Зав. кафедрой Долбаненко В.М., к.т.н.

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



подпись

25 «04» 2012 г.

## Лист согласования рабочей программы

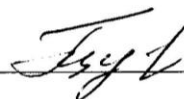
Программа принята советом института  
подготовки кадров высшей квалификации

протокол № 7 28 05 2012г.

Председатель

Цугленок Г.И., д.т.н., профессор

29 05 2012г.



Оглавление	
<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>5</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ.</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>7</b>
4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ .....	8
4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	10
4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ .....	12
4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	12
4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i> .....	12
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>14</b>
6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	14
6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	14
6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ .....	15
6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	15
<b>7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ</b> .....	<b>15</b>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>16</b>
<b>ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД</b> .....	<b>18</b>

## **Аннотация**

Дисциплина «Технологии механизированных работ в животноводстве» является частью цикла «дисциплины по выбору аспиранта» подготовки аспирантов по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства». Дисциплина реализуется в институте управления инженерными системами кафедрой механизации производства и переработки продукции животноводства.

Дисциплина дает аспирантам знания теоретических и практических основ производства продукции животноводства и механизации технологических процессов, прививает умения проектировать рабочие процессы, машины и оборудование для животноводства, и оценивать эффективность их работы, а также наделяет навыками их моделирования и оптимизации.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с устройством, функционированием и теорией рабочих процессов машин и их рабочих органов, применяемых в животноводстве.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и промежуточный контроль в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены 20 часов лекционных занятий и 52 часа самостоятельной работы аспиранта.

## **1. Требования к дисциплине**

Дисциплина «Технологии механизированных работ в животноводстве» включена в цикл «дисциплины по выбору аспиранта» подготовки аспирантов по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Реализация в дисциплине «Технологии механизированных работ в животноводстве» федеральных государственных требований к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) должна формировать способность применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве.

## **2. Цели и задачи дисциплины**

Цель курса «Технологии механизированных работ в животноводстве» – помочь будущим специалистам овладеть системой знаний, навыков и умений, необходимых для эффективной организации деятельности трудовых коллективов, занятых в животноводстве, на основе новейших машинных технологий и генетического потенциала животных. Аспиранты должны глубоко

изучить и практически познать современные достижения науки и техники, а также передовой зарубежный и отечественный производственный опыт ведения животноводства на основе интенсивных и высоких машинных технологий.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

***Знать:***

- роль животноводства в развитии сельскохозяйственного производства;
- научные основы кормления и содержания животных;
- прогрессивные технологии производства и приготовления кормов и факторы, влияющие на их качество;
- прогрессивные технологии производства основных видов продукции животноводства;
- зооветеринарные требования к средствам механизации животноводства;
- оборудование, механизацию и автоматизацию технологических процессов в кормопроизводстве, животноводстве и первичной переработке продукции животноводства;
- основы теории технологических процессов с учетом предъявляемых к промышленной технологии производства продуктов животноводства зоотехнических, ветеринарно-санитарных и технико-экономических требований;
- вопросы производственной эксплуатации оборудования в животноводстве;
- методику расчета и проектирования рабочих органов животноводческих машин и оборудования.

***Уметь:***

- обосновать технологические требования к системам механизации и автоматизации, по производству продукции животноводства;
- оценивать качество и эффективность выполняемых работ по комплексной механизации и автоматизации производственных процессов в животноводстве.
- проектировать рабочие органы машин и оборудования для животноводства;
- проектировать и комплектовать производственно-технологические линии животноводческих ферм и комплексов;
- работать с научно-технической литературой, разрабатывать нормативно-техническую документацию.

***Владеть:***

- методами моделирования и оптимизации рабочих процессов животноводческих машин и оборудования;
- методами моделирования и оптимизации поточных линий в животноводстве;
- методами оценки эффективности инженерных решений.

### 3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 1

#### Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по годам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	зач. ед.	час.	по годам	
			№ 2	№
<b>Общая трудоемкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>2</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	
<b>Аудиторные занятия</b>	<b>0,56</b>	<b>20</b>	<b>20</b>	
Лекции (Л)			20	
Практические занятия (ПЗ)				
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
<b>Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>1,44</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	
в том числе:				
консультации				
реферат				
самоподготовка к текущему контролю знаний				
др. виды				
<b>Вид контроля:</b> зачет	<b>0,25</b>	9	9	

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Структура дисциплины

Таблица 2

#### Тематический план

№	Раздел дисциплины	Всего часов	В том числе			Формы контроля
			лекции	практические или семинарские занятия	лабораторные занятия	
1	Механизация жизнеобеспечения животноводческих ферм	4	4			Отчет
2	Механизация производства и приготовления кормов	6	6			Отчет

3	Механизация технологических процессов обслуживания животных	6	6			Отчет
4	Механизация доения и первичной обработки молока	4	4			Отчет

#### 4.2. Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

#### Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модуль 1. Механизация жизнеобеспечения животноводческих ферм</b>	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>10</b>
Модульная единица 1.1. Типы животноводческих ферм и комплексов	5	1		4
Модульная единица 1.2. Водоснабжение ферм	6	2		4
Модульная единица 1.3. Создание микроклимата на фермах	3	1		2
<b>Модуль 2. Механизация производства и приготовления кормов</b>	<b>22</b>	<b>6</b>		<b>16</b>
Модульная единица 2.1. Технологии и машины для заготовки кормов	6	2		4
Модульная единица 2.2. Машины и оборудование для измельчения кормов	5	1		4
Модульная единица 2.3. Машины и оборудование для тепловой обработки и смешивания кормов	3	1		2
Модульная единица 2.4. Машины и оборудование для уплотнения кормов	3	1		2



Наименование модулей и модульных единиц дисциплины	Всего часов на модуль	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ЛПЗ	
<b>Модульная единица 2.5.</b> Кормоцехи и кормоприготовительные агрегаты	5	1		4
<b>Модуль 3. Механизация технологических процессов обслуживания животных</b>	<b>22</b>	<b>6</b>		<b>16</b>
<b>Модульная единица 3.1.</b> Механизация раздачи кормов	6	2		4
<b>Модульная единица 3.2.</b> Механизация автопоения животных и птицы	5	1		4
<b>Модульная единица 3.3.</b> Механизация удаления и подготовки навоза к использованию	6	2		4
<b>Модульная единица 3.4.</b> Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти	5	1		4
<b>Модуль 4. Механизация доения и первичной обработки молока</b>	<b>14</b>	<b>4</b>		<b>10</b>
<b>Модульная единица 4.1.</b> Дойильные аппараты и установки	3	1		2
<b>Модульная единица 4.2.</b> Оборудование для очистки молока	3	1		2
<b>Модульная единица 4.3.</b> Оборудование для охлаждения молока	3	1		2
<b>Модульная единица 4.4.</b> Оборудование для пастеризации молока	2,5	0,5		2
<b>Модульная единица 4.5.</b> Оборудование для сепарирования молока	2,5	0,5		2
<b>ИТОГО</b>	<b>72</b>	<b>20</b>		<b>52</b>

## 4.3. Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

## Содержание лекционного курса

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	<b>Модуль 1. Механизация жизнеобеспечения животноводческих ферм</b>			
	<b>Модульная единица 1.1.</b> Типы животноводческих ферм и комплексов	<i>Лекция № 1.</i> Общие сведения о животноводческих и птицеводческих фермах и комплексах.	защита	1
	<b>Модульная единица 1.2.</b> Водоснабжение ферм и пастбищ	<i>Лекция № 2.</i> Водоснабжение ферм и пастбищ.	защита	2
	<b>Модульная единица 1.3.</b> Создание микроклимата на фермах	<i>Лекция № 3.</i> Оборудование для создания оптимального микроклимата в животноводческих помещениях.	защита	1
2.	<b>Модуль 2. Механизация производства и приготовления кормов</b>			
	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технологии и машины для заготовки кормов	<i>Лекция № 4.</i> Технологии и машины для заготовки кормов	защита	2
	<b>Модульная единица 2.2.</b> Машины и оборудование для измельчения кормов	<i>Лекция № 5.</i> Машины и оборудование для измельчения кормов	защита	1
	<b>Модульная единица 2.3.</b> Машины и оборудование для тепловой обработки и смешивания кормов	<i>Лекция № 6.</i> Машины и оборудование для тепловой обработки и смешивания кормов	защита	1
	<b>Модульная единица 2.4.</b> Машины и оборудование для уплотнения кормов	<i>Лекция № 7.</i> Машины и оборудование для уплотнения кормов	защита	1
	<b>Модульная единица 2.5.</b> Кормоцехи и кор-	<i>Лекция № 8.</i> Кормоцехи и кормоприготовитель-	защита	1

<sup>1</sup>Вид мероприятия: тестирование, коллоквиум, зачет, экзамен, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и тема лекции	Вид <sup>1</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
	моприготовительные агрегаты	ные агрегаты		
<b>Модуль 3. Механизация технологических процессов обслуживания животных</b>				
	<b>Модульная единица 3.1.</b> Механизация раздачи кормов	<i>Лекция № 9.</i> Механизация раздачи кормов	защита	2
	<b>Модульная единица 3.2.</b> Механизация автопоения животных и птицы	<i>Лекция № 10.</i> Механизация автопоения животных и птицы	защита	1
	<b>Модульная единица 3.3.</b> Механизация удаления и подготовки навоза к использованию	<i>Лекция № 11.</i> Механизация удаления и подготовки навоза к использованию	защита	2
	<b>Модульная единица 3.4.</b> Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти	<i>Лекция № 12.</i> Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти	защита	1
3.	<b>Модуль 4. Механизация доения и первичной обработки молока</b>			
	<b>Модульная единица 4.1.</b> Доильные аппараты и установки	<i>Лекция № 13.</i> Доильные аппараты и установки	защита	1
	<b>Модульная единица 4.2.</b> Оборудование для очистки молока	<i>Лекция № 14.</i> Оборудование для очистки молока	защита	1
	<b>Модульная единица 4.3.</b> Оборудование для охлаждения молока	<i>Лекция № 15.</i> Оборудование для охлаждения молока	защита	1
	<b>Модульная единица 4.4.</b> Оборудование для пастеризации молока	<i>Лекция № 16.</i> Оборудование для пастеризации молока	защита	0,5
	<b>Модульная единица 4.5.</b> Оборудование для сепарирования молока	<i>Лекция № 17.</i> Оборудование для сепарирования молока	защита	0,5

#### 4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Таблица 5

#### Содержание занятий и контрольных мероприятий

№ п/п	№ модуля и модульной единицы дисциплины	№ и название лабораторных/практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид <sup>2</sup> контрольного мероприятия	Кол-во часов
Не предусмотрено				

#### 4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

##### 4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 6

#### Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
<b>Модуль 1. Механизация жизнеобеспечения животноводческих ферм</b>			<b>10</b>
1	<b>Модульная единица 1.1.</b> Типы животноводческих ферм и комплексов	1. Комплексы для холодного содержания животных. 2. Робототехника в животноводстве.	4
2	<b>Модульная единица 1.2.</b> Водоснабжение ферм и пастбищ	1. Пастбищное водоподъемное оборудование. 2. Ветроэнергетические агрегаты и солнечные установки для водоснабжения пастбищ.	4
3	<b>Модульная единица 1.3.</b> Создание микроклимата на фермах	1. Системы естественной регулируемой вентиляции в животноводческих помещениях.	2
<b>Модуль 2. Механизация производства и приготовления кормов</b>			<b>16</b>
4	<b>Модульная единица 2.1.</b> Технологии и машины для заготовки кормов	1. Инновационные технологии и машины в кормопроизводстве. 2. Современные технологии силосования в полимерные мешки	4
5	<b>Модульная единица 2.2.</b> Машины и оборудование для измельчения кормов	1. Инновационные машины для измельчения кормов.	4
6	<b>Модульная единица 2.3.</b> Машины и обо-	1. Инновационные машины для тепловой обработки и смешивания кор-	2

<sup>2</sup> Вид мероприятия: защита, тестирование, коллоквиум, другое

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
	рудование для тепловой обработки и смешивания кормов	мов.	
7	<b>Модульная единица 2.4.</b> Машины и оборудование для уплотнения кормов	1. Инновационные машины для уплотнения кормов.	2
8	<b>Модульная единица 2.5.</b> Кормоцехи и кормоприготовительные агрегаты	1. Современные технологии и машины для приготовления кормосмесей. 2. Инновационные машины и технологии в производстве комбикормов.	4
<b>Модуль 3. Механизация технологических процессов обслуживания животных</b>			<b>16</b>
9	<b>Модульная единица 3.1.</b> Механизация раздачи кормов	1. Кормомиксеры.	4
10	<b>Модульная единица 3.2.</b> Механизация автопоения животных и птицы	1. Инновационные технологии и оборудование для поения животных и птиц.	4
11	<b>Модульная единица 3.3.</b> Механизация удаления и подготовки навоза к использованию	1. Инновационные технологии удаления и переработки навоза. 2. Переработка навоза для получения подстилки и энергии.	4
12	<b>Модульная единица 3.4.</b> Механизация стрижки овец и первичной обработки шерсти	1. Технологические процессы и оборудование для стационарных стригальных пунктов.	4
<b>Модуль 4. Механизация доения и первичной обработки молока</b>			<b>10</b>
13	<b>Модульная единица 4.1.</b> Доильные аппараты и установки	1. Доильные аппараты и установки зарубежных производителей. Роботы-дояры. 2. Стимулирующие доильные аппараты с управляемыми режимами доения.	2
14	<b>Модульная единица 4.2.</b> Оборудование для очистки молока	1. Многоуровневая система обеспечения безопасности и качества молока и молочных продуктов.	2
15	<b>Модульная единица 4.3.</b> Оборудование для охлаждения молока	1. Современные холодильные машины. 2. Система охлаждения молока в потоке. 3. Использование естественного холода для охлаждения молока.	2

№ п/п	№ модуля и модульной единицы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
16	<b>Модульная единица</b> 4.4. Оборудование для пастеризации молока	1. Инновационные технологии и оборудование для пастеризации молока.	2
17	<b>Модульная единица</b> 4.5. Оборудование для сепарирования молока	1. Инновационные технологии и оборудование для сепарирования молока.	2
<b>ВСЕГО</b>			<b>52</b>

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

### *6.1. Основная литература*

1. Гидравлика и гидравлические машины [Текст] / А.Н. Ковальчук [и др.]. – Красноярск, 2011. – 332 с.
2. Механизация сельскохозяйственного производства [Текст] / В. К. Скоркин [и др.]. – М. : КолосС, 2009. – 318 с.
3. Механизация и технология животноводства [Текст] / В. В. Кирсанов и др.; ред. Ю. А. Чичов]. – М. : КолосС, 2007. – 583 с.
4. Селиванов, А.П . Механизация и технологии в животноводстве [Текст] / А.П. Селиванов, А.Н. Ковальчук, А.В. Татарченко ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск : КрасГАУ, 2007. – 255 с.

### *6.2. Дополнительная литература*

1. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».
2. Журнал «Новое сельское хозяйство».
3. Журнал «Тракторы и сельскохозяйственные машины».
4. Журнал «Техника в сельском хозяйстве».
5. Журнал «Техника и оборудование для села».
6. Журнал «Сельский механизатор».
7. Журнал «Сельскохозяйственные машины и технологии».
8. Ковальчук, А.Н. Заготовка кормов в поймах рек плавучими комплексами / А.Н. Ковальчук [и др.]. – Красноярск, Изд-во КрасГАУ, 2010. – 415 с.
9. Ковальчук, А.Н. Нетрадиционные технологии заготовки кормов в Сибири / А.Н. Ковальчук [и др.]. – Красноярск, Изд-во КрасГАУ, 2010. – 343 с.
10. Механизация и технология животноводства / В.В. Кирсанов [и др.]. – М: КолосС, 2007. – 584 с.
11. Федоренко, В.Ф. Ресурсосбережение в агропромышленном комплексе: инновации и опыт / В.Ф. Федоренко, В.С. Тихонравов. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2006. – 328 с.

12. Филиппов, В.Г. Лабораторный практикум по механизации технологических процессов в животноводстве. Ч. I. Кормоприготовительные машины / В.Г. Филиппов, А.В. Татарченко. – Красноярск, 2006. – 88 с.

13. Филиппов, В.Г. Лабораторный практикум по механизации технологических процессов в животноводстве. Ч. II. Механизация доения коров, обработки и первичной переработки молока, механизация стрижки овец / В.Г. Филиппов, А.Н. Ковальчук. – Красноярск, 2008. – 260 с.

### *6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям*

#### *1. Тестовые задания (банк тестов)*

### *6.4. Программное обеспечение*

Для успешного освоения дисциплины следует использовать следующие программные средства:

- офисный пакет приложений Microsoft Office, созданных корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows и Apple Mac OS X;
- свободный пакет офисных приложений OpenOffice.org, в том числе: текстовый редактор и редактор web-страниц Writer, редактор электронных таблиц Calc, средство создания и демонстрации презентаций Impress, редактор для создания и редактирования формул Math;
- редактор математических формул MathType;
- программа для просмотра и печати документов в формате PDF Adobe Reader;
- графический редактор для построения графиков Advanced Grapher (с интерфейсом на русском языке может использоваться в некоммерческих целях бесплатно, если при инсталляции выбирается русский язык интерфейса);
- свободное бесплатное программное обеспечение для анализа и визуализации научных данных SciDAVis (распространяется под лицензией GNU GPL).

В учебном процессе рекомендуется использовать компьютерную технику и специальные программы для аудиторного обучения и самостоятельного изучения отдельных разделов дисциплины. Для этого разрабатываются анимационные обучающие программы и презентации по отдельным разделам изучаемой дисциплины.

Одной из новых форм применения программного обеспечения могут являться чтение лекций в интерактивной форме, размещение электронных учебных пособий, контрольных заданий и примерных вопросов на сайте вуза.

Для аудиторного и самостоятельного изучения дисциплины в учебном процессе необходимо информировать обучаемых о наличии и возможности использования различных отраслевых баз данных, информационно-справочных и поисковых ресурсов по системам машин, средствам механизации и электрификации процессов, научно-информационном обеспечении проблем механизации и электрификации животноводства.

Например, рекомендуется использовать следующие электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в сети Интернет:

1. Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <http://www.agrobase.ru>.

2. Электронный каталог «Публикации ЦНСХБ» <http://www.cnsnb.ru>.

3. Электронные каталоги «ЦНБ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева» [www.library.timacad.ru](http://www.library.timacad.ru) и др.

При изучении дисциплины могут использоваться электронные базы данных на автономных носителях: CD и DVD-дисках, флеш-картах и т.д.

1. Каталоги «Машины и оборудование для АПК» Т. 1-9. «Росинформагротех». – М.: 2001-2009 гг.

2. Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства. – М.: Информагротех, 2000. - 518 с. и др.

## **7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций**

Профессиональные способности, знания, навыки и умения оцениваются в соответствии с требованиями ФГОС.

Итоговый контроль осуществляется в форме зачета. Проводится лектором, выставляется при условии выполнения программы обучения по результатам тестовых заданий.

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Изучение дисциплины «Технологии механизированных работ в животноводстве» осуществляется в специализированных лабораториях, оборудованных:

- действующими машинами и оборудованием;
- макетами и отдельными фрагментами машин и оборудования животноводческого назначения;
- информационными стендами;
- проектором, совмещенным с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы;
- телевизором и DVD-плеером для просмотра видеоматериалов;
- учебными видеофильмами.

Кроме того, в компьютерном классе студентам обеспечен доступ к сети Интернет во время самостоятельной подготовки.

## **9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины**

Преподавание курса «Технологии механизированных работ в животноводстве» основано на максимальном использовании активных форм обучения и самостоятельной работы аспирантов. Для этого разработаны и разрабатываются необходимые методические материалы, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно



осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения при выполнении заданий. Основой этого является теоретический материал, изучаемый аспирантами на лекциях. Изучение курса сопровождается контролем за самостоятельной работой студентов, разбором и обсуждением выполненных заданий, с последующей корректировкой принятых ошибочных решений. Контроль за выполнением заданий осуществляет ведущий дисциплину преподаватель.

Для интенсификации процесса обучения рекомендуется использовать анимационные обучающие программы и презентации по отдельным разделам изучаемой дисциплины.

## 10. Образовательные технологии

Таблица 9

Название раздела дисциплины или отдельных тем	Вид занятия	Используемые образовательные технологии	Часы
<b>Модуль 1.</b> Механизация жизнеобеспечения животноводческих ферм	Л	Дистанционное обучение	2
<b>Модуль 2.</b> Механизация производства и приготовления кормов	Л	Дистанционное обучение	2
<b>Модуль 3.</b> Механизация технологических процессов обслуживания животных	Л	Дистанционное обучение	2
<b>Модуль 4.</b> Механизация доения и первичной обработки молока	Л	Дистанционное обучение	2

## ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Дата	Раздел	Изменения	Комментарии

**Программу разработали:**

ФИО, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_

(подпись)

ФИО, ученая степень, ученое звание

\_\_\_\_\_

(подпись)