

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО ГОРСКИЙ ГАУ)**

---

Факультет «Механизация сельского хозяйства»

Кафедра «Эксплуатация МТП»

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев

«29» / 08 2017 г.



## **Рабочая программа дисциплины**

**Б1.Б.19 – Механизация и автоматизация животноводства**

*(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление/специальность **36.03.02 Зоотехния**

*(шифр и название)*

Направленность: **Технология производства продуктов**

**животноводства**

Уровень высшего образования - бакалавриат

*(бакалавриат, специалитет, магистратура)*

Форма обучения – очная, заочная

**Владикавказ 2017 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....	3
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	5
3.	Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
4.	Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий .....	8
5.	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) .....	18
6.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	24
7.	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....	46
8.	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.....	47
9.	Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) .....	48
10.	Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).....	50
11.	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).....	51
	Приложение 1. Лист изменений	54
	Приложение 2. Фонды оценочных средств	55

## **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

### **1.1 Цель и задачи дисциплины**

**Цель** - дать студентам теоретические и практические знания по технологии и механизации производственных процессов в животноводстве, назначении, устройстве машин и оборудования, правилах их эксплуатации и рационального использования для получения максимума продукции с наименьшими затратами и с учетом экологических требований.

**Задачи** - освоение студентами прогрессивных технологий производства продукции животноводства; высокоэффективных машин и оборудования для комплексной механизации и автоматизации технологических процессов на фермах и комплексах, на малых и семейных фермах; правил эксплуатации и проектирования технологического оборудования ферм и комплексов; получения навыков в выполнении регулировок и наладки машин и установок; поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами.

### **1.2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля), а также перечень планируемых результатов обучения (знать, уметь, владеть).**

Выпускник по направлению подготовки 36.03.02 - «Зоотехния» с уровнем высшего образования – **бакалавриат**, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

#### **а) общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве (**ОПК-7**);

#### **б) профессиональными компетенциями.**

- готовностью к адаптации современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стан-

дартов, осуществление технического контроля и управления качеством продукции животноводства (ПК-16);

- способностью участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности (ПК-19);

***В результате освоения дисциплины студент должен***

**Знать:**

- состояние механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом;
- стратегию и направление развития механизации и автоматизации животноводства;
- федеральную систему технологий и машин для животноводства и кормопроизводства;
- механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах;
- комплексную механизацию и автоматизацию производства мяса, молока, продуктов овцеводства, козоводства, свиноводства, пушного звероводства и кролиководства;
- оборудование для обеспечения контроля и управления за производственными процессами в животноводстве;
- вспомогательные и усилительные устройства систем автоматизации, типы усилительных устройств их достоинства и недостатки
- основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.

**Уметь:**

- проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно–санитарных работ;
- определять технологию, способы обработки грубых, сочных и консервированных кормов и их соответствие зоотехническим требованиям;
- определять качество приготовления кормовых смесей (влажных и сухих) в кормоцехах:

- иметь навыки оператора по обслуживанию коров и молодняка КРС;
- исследовать неравномерность кормораздачи на фермах с последующей регулировкой системы кормораздачи на оптимальный режим;
- определять потребность фермы в воде, насосах, водоподъемных машинах;
- устанавливать основные показатели микроклимата в кормоцехе, коровнике, хранилищах, кормозаводах;
- разрабатывать санитарно-гигиенические мероприятия на фермах и ветеринарные требования к аппаратуре;
- регулировать доильные аппараты и установки, машины и аппараты для учета, первичной обработки и частичной переработки молока.

#### **Владеть техникой:**

- использования на животноводческих фермах измельчителей, дозаторов, смесителей, запарников грубых, сочных и концентрированных кормов;
- приучения молочных коров к машинному доению; включая подготовительные и заключительные операции (подмывание вымени, массаж и др.);
- контроля работы доильных установок, учета молока, первичной обработки молока, охлаждения молока и др.;
- обеспечения оптимального микроклимата;
- контроля качества заготавливаемых грубых, сочных и концентрированных кормов и кормовых смесей;
- использования в ветеринарии и животноводстве аэрозольной дезинфекционной техники, мобильных и прицепных ветеринарно-санитарных агрегатов, моечно-дезинфекционных машин.

## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.**

Учебная дисциплина Б1.О.19 «Механизация и автоматизация животноводства» относится к обязательной части структуры программы бакалавриата профессионального цикла (Б1).

Дисциплина осваивается в 4 семестре.

Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: физики, математики, зоогигиены, кормопроизводства, ботаники, экономики, безопасности жизнедеятельности, основ ветеринарии, физиология животных.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: технология первичной переработки продуктов животноводства, зоогигиена, физиология животных, технология производства продуктов животноводства.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Таблица 2 – Распределение объема дисциплины по видам работ.

Виды учебной работы	Все го	Распределение часов по формам обучения				
		Очная		Очная- заочная		Заочная
		семестр		семестр		
		№7	№	№	№	5
<b>1. Контактная работа</b>		<b>74,35</b>				<b>18,35</b>
<b>Аудиторная работа:</b> в том числе:		<b>72</b>				<b>16</b>
лекции		<b>36</b>				<b>8</b>
лабораторные работы		-				-
практические занятия		<b>36</b>				<b>8</b>
Курсовая работа (проект), (консультация защита)		-				-
Консультация перед экзаменом						
Контактная работа на промежуточном контроле (зачет/экзамен)		<b>2,35</b>				<b>2,35</b>
<b>2. Самостоятельная работа:</b>						
Реферат		-				-
Курсовая работа/проект		-				-
Расчетно-графическая работа (РГР) (подготовка)		-				-
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных		<b>54</b>				<b>119</b>

пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)						
Подготовка к экзамену (контроль)		<b>15,65</b>				<b>6,65</b>
Подготовка к зачету/к зачету с оценкой (контроль)						
Вид промежуточного контроля		<b>экзамен</b>				<b>экзамен</b>

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий.**

**4.1. Содержание лекционного курса дисциплины разделам**

№ Лекции	Тема и план лекции	Количество часов			Литература из списка	Формируемые компетенции
		Очная форма обучения	Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения		
1	2	3	4	5	6	7
<b>Раздел - 1. Механизация общефермских технологических процессов.</b>						
1	<p><b>Тема: Энергетические средства применяемые в животноводстве</b></p> <p>1. Применение энергии при производстве растениеводческой и животноводческой продукции.</p> <p>1.1 Энергетические средства</p> <p>1.2 Классификация машин и оборудования</p> <p>2. Тракторы, автомобили и стационарные двигатели:</p> <p>2.1 Классификация, и общее устройство тракторов и автомобилей, применяемых в с/х производстве.</p>	2			1,6	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
2	<p><b>Тема: Механизация полевого и лугового кормопроизводства</b></p> <p>1. Основная и поверхностная обработка почвы. Машины. Агротехнические требования.</p> <p>2. Посев и посадка кормовых культур. Определения, агротехнические требования.</p> <p>3. Основные процессы по уходу за кормовыми культурами.</p> <p>4. Механизация работ по уходу за лугами и культурными пастбищами.</p>	2*	2*		1,6	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.



1	2	3	4	5	6	7
3	<p><b>Тема: Технологии и машины для заготовки кормов.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация кормовой базы</li> <li>2. Общие сведения о кормах.</li> <li>3. Механизация заготовки и хранения грубых и сочных кормов               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Заготовка и хранение сена</li> <li>3.2. Уборка и закладка на хранение корнеклубнеплодов</li> <li>3.3. Уборка силосных культур и заготовка силоса.</li> </ol> </li> </ol>	2*			1,3, 4,5,6, 7,9	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
4	<p><b>Тема: Основы технологии измельчения кормов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения процессов измельчения.               <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Физико-механические и технологические свойства кормов.</li> <li>1.2 Особенности обработки кормов</li> </ol> </li> <li>2. Основы теории измельчения дроблением.               <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Классификация процессов измельчения материалов и терминология</li> <li>2.2 Степень измельчения и удельная поверхность.</li> <li>2.3 Поверхностная теория дробления:</li> <li>2.4 Объемная теория дробления</li> </ol> </li> <li>3. Основы теории измельчения резанием               <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Физические основы резания материалов лезвием ножа.</li> <li>3.2 Удельное давление.</li> </ol> </li> </ol>	2*			3,4,5, 7,8,9	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.

1	2	3	4	5	6	7
5	<p><b>Тема 5. Оборудования для дозирования, смешивания и тепловой обработки кормов</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация способов дозирования и дозаторов.</li> <li>2. Основы теории дозирования сыпучих и жидких кормов.</li> <li>3. Особенности процесса смешивания кормов.</li> <li>4. Классификация машин и оборудования для смешивания тепловой обработки кормов.</li> <li>5. Расчет оборудования для тепловой обработки кормов.</li> </ol>	2*			3,4,5, 7,8,9	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
6	<p><b>Тема: Животноводческие фермы и комплексы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация животноводческих ферм и комплексов.</li> <li>2. Генеральный план фермы, комплекса.</li> <li>3. Общие вопросы проектирования.</li> <li>4. Выбор участка под застройку фермы (комплекса).</li> <li>5. Расчет основных показателей генплана.</li> </ol>	2*	2		3,4,5, 7,8,9	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
7	<p><b>Тема: Технологии и способы содержания животных и птицы:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы ферм и комплексов КРС, технологии содержания.</li> <li>2. Типы ферм и технологии содержания свиней.</li> <li>3. Типы ферм и технологии содержания овец.</li> <li>4. Типы, технологии содержания и мощность птицеводческих предприятий.</li> </ol>	2			1,3, 4,5, 7,8,9	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
1	2	3	4	5	6	7

<b>Раздел – 2. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов.</b>						
<b>8</b>	<b>Тема: Механизация приготовления кормов.</b> 1. Задачи процесса, типы кормления. Рацион. 2. Зоотехнические требования и условия. 3. Расчет расходования кормов. Выбор оборудования.	<b>2</b>			3,4,5, 7,8,9	3,4,5, 7,8,9
<b>9</b>	<b>Тема: Механизация раздачи кормов.</b> 1. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов 2. Назначение и классификация кормораздатчиков 2.1. Мобильные кормораздатчики 2.2. Стационарные кормораздатчики 3. Расчет грузооборота животноводческой фермы.	<b>2*</b>	<b>2</b>		1,3,4,5, 7,8,9	1,3,4,5, 7,8,9
<b>10</b>	<b>Тема: Водоснабжение ферм и пастбищ</b> 1. Требования к качеству воды. 2. Холодное водоснабжение. 2.1. Системы водоснабжения. 2.2. Источники водоснабжения. 2.3. Водозаборные сооружения. 3. Проектирование системы водоснабжения.	<b>2</b>			3,4,5, 7,8,9	3,4,5, 7,8,9
<b>11</b>	<b>Тема: Механизация доения коров.</b> 1. Технологические основы машинного доения 2. Зоотехнические требования к доильным аппаратам и установкам 3. Доильные аппараты. Принцип действия доильного стакана. 4. Технологические схемы машинного доения. Классификация доильных установок 5. Технологический расчет доильных установок.	<b>2*</b>	<b>2*</b>		3,4,5, 7,8,9	3,4,5, 7,8,9
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>

12	<p><b>Тема: Первичная обработка молока на животноводческих фермах и комплексах.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о первичной обработке и молока</li> <li>2. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока</li> <li>3. Технологические схемы и оборудование для первичной обработки молока</li> <li>4. Оборудование для очистки молока</li> <li>5. Оборудование для охлаждения молока</li> <li>6. Оборудование для пастеризации молока.</li> </ol>	2			3,4,5, 7,8,9	3,4,5, 7,8,9
13	<p><b>Тема: Оборудование для сбора, удаления, обработки и хранения навоза</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физико-механические и реологические свойства навоза.</li> <li>2. Технологические схемы удаления и переработки навоза: <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Классификация навозоуборочных средств:</li> <li>2.2. Гидравлические системы навозоудаления</li> <li>2.3. Технологические схемы и средстватранспортирования навоза от животноводческих помещений.</li> <li>2.4. Технологии и средства механизации для подготовки навоза к использованию.</li> </ol> </li> </ol>	2			1,3, 4,5,6, 7,8,9	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9
14	<p><b>Тема: Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о микроклимате</li> <li>2. Расчет вентиляции животноводческого помещения</li> <li>3. Расчет отопления животноводческого помещения</li> <li>4. Расчет электрического освещения.</li> </ol>	2			3,4,5, 7,8,9	3,4,5, 7,8,9

15	<p><b>Тема: Комплексная механизация производства молока и мяса (слайд презентация)*</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы содержания скота. Типовое оборудование.</li> <li>2. Особенности объемно-планировочных решений.</li> <li>3. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза и создание микроклимата.</li> </ol>	2			1,3, 4,5,6, 7,8,9	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9
16	<p><b>Тема: Комплексная механизация производства продукции овцеводства</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы ферм, технологии содержания животных.</li> <li>2. Комплекты оборудования в овцеводстве.</li> <li>3. Механизация стрижки и первичной обработки шерсти.</li> <li>4. Расчет линии стрижки овец.</li> <li>5. Профилактическая обработка овец.</li> </ol>	2			1,3, 4,5,6, 7,8,9	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9
17	<p><b>Тема: Комплексная механизация производства продукции птицеводства.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы и мощность птицеводческих предприятий.</li> <li>2. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, инкубатория.</li> <li>3. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помета и создание микроклимата.</li> <li>4. Машины и оборудование для обработки, сортирования и укладки яиц.</li> </ol>	2			1,3, 4,5,6, 7,8,9	1,2,3, 4,5,6, 7,8,9

<b>18</b>	<b>Тема: Автоматизация технологических процессов животноводства</b> 1. Общие сведения, назначение автоматических устройств. 2. Системы и принципы автоматического управления. 3. Элементы автоматических систем. 4. Схемы и системы автоматического управления 5. Особенности автоматизации технологических процессов в животноводстве 6. Использование автоматизированных систем управления и компьютерной техники в животноводстве и птицеводстве.	<b>2</b>			3,4,5, 7,8	3,4,5, 7,8
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>8</b>			

Примечание: \* - Занятия проводимые с использованием видеофильмов (интерактивной доски).

## 4.2 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Наименование раздела (модуля), темы и план занятий	Количество часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	2	3	4	5
<b>Раздел - 1. Механизация общепереходных технологических процессов.</b>				
1.	<b>Двигатель внутреннего сгорания, классификация, общее устройство, работа.</b> 1. Привести основные понятия и определения. 2. Описать рабочие циклы ДВС. Привести схемы. 3. Привести общее устройство и основные показатели работы ДВС.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
2.	<b>Машины и орудия для основной и поверхностной обработки почвы.</b> 1. Описать устройство, регулировки плугов ПЛП-6-35 и ПЛН-5-35. Привести основные технологические данные и схемы. 2. Описать устройство, конструктивное исполнение борон, культиваторов и агротехнические требования к ним.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
3.	<b>Машины и агрегаты для уборки и заготовки кормовых культур..</b> 1. Описать режущие аппараты косилок. 2. Привести описание конструкции, рабочий процесс, регулировки и схемы следующих машин: а) косилок: КС-2,1, КДП-4,0, КРН-2,1; б) граблей ГП-14 и ГВК-6; в) пресс-подборщиков ПС-1,6 и РП-1,6; г) самоходного кормоуборочного комбайна КСК-100-5.	2*	2*	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
4.	<b>Оборудование для приготовления грубых, сочных и концентрированных кормов.</b> 1. Привести описание конструкции, рабочий процесс, технологическую схему, техническую характеристику измельчителей: грубых кормов ИГК-30, сочных кормов ИКМ-5, ИКС-5,0М; концентрированных кормов - БД-5, КДУ-2, (Ф-1).	2	2	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
5.	<b>Расчет процесса смесеобразования.</b> 1. Общие сведения процесса. 2. Математическая модель процесса смесеобразования. 3. Решение задач по технологическому расчету процесса смесеобразования.	2.	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
6.	<b>Проектирование генерального плана фермы, комплекса:</b> 1. Изучить требования к генплану (дорожная связь, природные условия, рельеф местности, ветровой режим). 2. По данным варианта, выполнить расчет генплана. 3. Определить основные показатели генплана.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
7.	<b>Оборудование для содержания животных и птицы.</b> 1. Стойловое оборудование для привязного и беспривязного содержания КРС. 2. Стойловое оборудование для индивидуального и группового содержания свиней.	2*	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.

	3. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, инкубатория. 4. Комплекты стойлового оборудования в овцеводстве.			
<b>Раздел – 2. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов.</b>				
8.	<b>Расчет линии приготовления кормов.</b> 1. Способы приготовления кормов. 2. Расчет кормоприготовления. 3. Выбор оборудования.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
9.	<b>Механизация раздачи кормов.</b> 1. Кратко описать назначение, устройство и работу изучаемых мобильных кормораздатчиков. Привести схему мобильного кормораздатчика КТУ-10А. 2. Кратко описать назначение, устройство и работу измельчителей-смесителей-раздатчиков кормов с объемом от 8 до 15 м <sup>3</sup> ИСРК - «ХОЗЯИН» Привести принципиальную схему.	2*	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
10.	<b>Оборудование для водоснабжения и автопоения.</b> Кратко описать назначение, устройство и работу оборудования для водоснабжения и автопоения: 1. Индивидуальные автопоилки АП-1А, ПБС-1, ПСС-1, ОБН-1. 2. Групповые автопоилки АГК-4, ВУК-3, ГАО-4. 3. Насосы и водоподъемные установки.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
11.	<b>Доильные аппараты; типы, устройство, рабочий процесс.</b> 1. Изучить устройство и работу доильного аппарата АДУ-1 и его основные сборочные единицы. 2. Произвести частичную разборку-сборку доильного аппарата и подготовить его к работе. 3. Включить в работу доильный аппарат, выполнить операции технического обслуживания.	2*	2*	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
12.	<b>Оборудование для первичной обработки молока.</b> 1. Изучить устройство и работу пастеризационно-охладительной установки ОПФ-1 и очистителя-охлаждителя молока ОМ-1А, их основных сборочных единиц. 2. Привести схемы установок: ОПФ-1 и ОМ-1А.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
13.	<b>Машины и оборудование для удаления и утилизации навоза.</b> 1. Изучить устройство и работу транспортера скребкового навозоуборочного ТСН-160Б и установки скреперной навозо-уборочной УС-15, и их основных сборочных единиц.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
14.	<b>Оборудование для воздухообмена животноводческих помещений.</b> 1. Изучить устройство и работу приточно-вытяжной установки ПВУ и теплогенератора ТГ-2,5А и их основных сборочных единиц.	2*	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
15.	<b>Доильные установки ДАС-2Б, АД-100, АДМ-8, УДА-8, УДА-16.</b> 1. Привести назначение и техническую характеристику доильных установок. 1. Изучить устройство и работу агрегата доильного	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.



	АДМ-8М с молокопроводом и его основных сборочных единиц. 2. Включить в работу доильный агрегат, выполнить операции технического обслуживания и дать оценку его технического состояния.			
16.	<b>Механизация стрижки овец.</b> 1. Изучить устройство и работу электростригального агрегата ЭСА-6/200 и его основных сборочных единиц. 2. Провести частичную разборку-сборку электростригального агрегата и подготовить его к работе.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
17.	<b>Механизация работ в птицеводстве.</b> 1. Кратко описать назначение и общее устройство клеточных батарей КБУ-3, БКН-3, БКМ-3Б. 2. Привести назначение, общее устройство оборудования для сбора, транспортировки, мойки и сортировки яиц М-4, МСЯ-1.	2	-	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
18.	<b>Приборы автоматики технологического оборудования.</b> 1. Привести схему, принцип работы и регулирование параметров двухпозиционного регулятора (реле), температуры. 2. Привести схемы (одноблочного реле давления РД-1-01 принцип работы и регулировка. 3. Привести схему регулятора перегрева (терморегулирующего вентиля ТРВ) с внешним отбором тепла, принципы работы. 4. Привести схему, принципы работы, соленоидного вентиля типа СВМ.	2	2	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.

Примечание: \* - занятия проводятся с использованием видеофильмов.

Методические пособия для выполнения практических занятий прилагаются.

### 4.3. Лабораторные работы.

Лабораторные занятия по дисциплине согласно учебного плана не предусмотрены.

### 4.4 Интерактивные образовательные технологии, используемые на аудиторных занятиях

Методы	Лекции (час)	Лабораторные (час)	Практические (час)	Всего
Интерактивная лекция (слайд-презентация)	8	-	-	8
Лабораторные занятия	-	-	-	-
Практические занятия	-	-	8	8
Публичная защита реферата. Научная студенческая конференция	-	-	-	-
<b>ИТОГО</b>	<b>14</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	<b>24</b>

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

### Самостоятельная работа студентов

#### 5.1. Виды и объем самостоятельной работы.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5
1.	Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов)	11	Доклад сообщение	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
2.	Подготовка рефератов по индивидуальным заданиям.	11	Реферат	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
3.	Подготовка докладов на семинары и конференции.	11	Доклад	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
4.	Выполнение студенческой научной работы (по тематике изучаемой дисциплины)	11	Доклад	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
5.	Другие виды самостоятельной работы	10	Реферат	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.
	Общий объем	<b>54</b>		

#### 5.2. Задания для самостоятельной работы.

№ п/п	Наименование разделов, тем	Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе	Формируемые компетенции.	Контроль выполнения работ
1	2	3	4	5
<b>Раздел - 1. Механизация общефермских технологических процессов.</b>				
1.	Технологические особенности животноводческих помещений для различных видов систем и способов содержания животных.	Особенности привязного и беспривязного содержания коров. Станковое и клеточное содержание свиней. Сравнительная характеристика клеточного и напольного содержания птицы.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
2.	Перспективные технологии и оборудование для заготовки и подработки растительных кормов.	Сравнительные характеристики различных способов заготовки сена. Приготовление травяной муки и гранул.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
3.	Технологические особенности консервирования кормов (силос, сенаж, корнаж).	Технология приготовления силоса. Технология приготовления сенажа.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
5.	Технология производства молока на специализированных молочных фермах.	Технология получения молока на линейных доильных установках. Технология получения молока на доильных площадках.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад

1	2	3	4	5
6.	Технология производства свинины на свиноводческих комплексах.	Технология содержания свиноматок. Технология содержания откормочного поголовья.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
7.	Технология производства продукции птицеводства на птицефабриках яичного направления.	Инкубаторы и инкубация яиц.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
8.	Измельчение зерновых компонентов и приготовление комбикормов..	Сравнительная характеристика способов измельчения. Особенности расчета вальцевых станков. Расчет процесса смесеобразования.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
<b>Раздел – 2. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов.</b>				
9.	Сравнительные технические характеристики водоподъемного оборудования и критерии его выбора.	Источники водоснабжения. Элементы расчета системы водоснабжения.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
10.	Машины и оборудование для приготовления кормов на малых фермах. Особенности подготовки и раздачи кормов смесителями-раздатчиками.	Технологический расчет смесителей кормов. Расчет расхода теплоносителей для тепловой обработки кормов.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
11.	Механизация раздачи кормов. Стационарные координатные кормораздатчики. Мобильные кормораздатчики.	Сравнительная технико-экономическая оценка различных способов раздачи кормов.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
12.	Удаление и утилизация навоза на фермах и комплексах.	Механические способы удаления навоза Гидравлические способы удаления навоза Особенности утилизации навоза от различных видов животных.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
13.	Автоматизированные доильные установки.	Основы расчета ротационных вакуумных насосов. Технологический расчет доильных установок.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад
14.	Механизация первичной обработки молока. Поточные технологические линии получения и частичной переработки молока	Технологический расчет линии первичной обработки молока. Расчет теплообменного оборудования.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Опрос, реферат доклад

### **5.3. Тематика рефератов, докладов, контрольных работ** (контрольные работы не предусмотрены)

#### **5.3 1 Тематика рефератов**

1. Устройство и принцип действия машин и орудий для основной обработки почвы.
2. Устройство и принцип действия машин для поверхностной обработки почвы.
3. Устройство и принцип действия машин для борьбы с ветровой эрозией
4. Устройство и принцип действия машин для внесения минеральных удобрений.
5. Устройство и принцип действия машин для защиты растений электрооборудования.
6. Устройство и принцип действия сеялок для посева зерновых культур
7. Механизация ферм КРС и свиноферм.
8. Механизация овцеводческих ферм.
9. Санитарно-техническое оборудование производственных помещений животноводческой фермы.
10. Машины для приготовления и раздачи кормов.
11. Технология производства кормов различных видов и приготовление к скармливанию.
12. Зоотехнические и зоогигиенические требования к оборудованию и помещению для содержания животных
13. Микроклимат. Основные параметры. Основные технологические, тепловые, энергетические расчеты.
14. Расчет системы водоснабжения животноводческих объектов.
15. Вакуум-насосы, молочные насосы, их приводные характеристики.
16. Основные технологии производства продукции растениеводства в открытом и закрытом грунте
17. Технология послеуборочной обработки продукции растениеводства.
18. Сушка зерна.
19. Общее устройство и технологический процесс зерноуборочных комбайнов.
20. Общее устройство и технологический процесс кормоуборочного комбайна.
21. Электросепараторы.

22. Доильные установки и аппараты.
23. Механизация первичной обработки молока.
24. Механизация стрижки и купки овец.
25. Основные принципы проектирования генерального плана животноводческих ферм.
26. Размещение производственных, складских и вспомогательных зданий на территории животноводческих ферм.
27. Основные технико-экономические показатели генплана их характеристика.
28. Расчет тепловых потерь животноводческих зданий по укрупненным показателям.
29. Принципиальная схема парового отопления.
30. Воздушная система отопления.
31. Достоинства и недостатки систем водяного, парового и воздушного отопления области их применения .
32. Типы нагревательных приборов, их достоинства и недостатки.
33. Назначение вентиляционных установок и систем.
34. Основы расчета систем вентиляции. Определение количества воздуха и теплоты на нагрев приточного воздуха.
35. Установки для подогрева приточного воздуха.
36. Способы и установки для очистки приточного и удаляемого из помещения загрязненного воздуха.
37. Отличие установок для кондиционирования воздуха от вентиляционных установок и их характеристика
38. Воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.
39. Санитарно-гигиенические требования к приточному воздуху.
40. Нормы водопотребления на хозяйственно-питьевые, производственные и другие нужды
41. Требования предъявляемые к качеству воды в зависимости от ее назначения.
42. Принципиальная схема внутреннего водопровода и назначение основных его элементов.

43. Схемы водопровода животноводческих ферм и комплексов.

### **5.3.2 Тематика докладов.**

1. Механизированные способы обработки грубых кормов.
2. Механизированные способы обработки корнеклубнеплодов.
3. Тепловая обработка кормов.
4. Комбикормовые цеха.
5. Кормоцехи животноводческих ферм и комплексов.
6. Мобильные кормораздатчики.
7. Стационарные кормораздатчики.
8. Воздухообмен животноводческих помещений.
9. Механические системы вентиляции.
10. Отопительные системы животноводческих помещений.
11. Физиологические основы машинного доения коров.
12. Доильные аппараты.
13. Линейные доильные установки.
14. Доильные залы, площадки.
15. Механизация удаления и утилизации навоза.
16. Организация и механизация стрижки овец.
17. Механизация работ птицеводства.

### **5.4. Тематика курсовых работ (проектов)**

(курсовые работы (проекты) не предусмотрены.).

### **5.5. Перечень учебно-методической литературы для самостоятельной работы по дисциплине.**

1. Конструкция тракторов и автомобилей [Текст] : учебное пособие для вузов / О. И. Поливаев [и др.] ; под общ. ред. О. И. Поливаева. - СПб. : Лань, 2013. - 288 с. – ISBN 978-5-8114-1442-0.
2. Механизация и технология животноводства [Текст] : учебник для вузов / В. В. Кирсанов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-005704-0 :
3. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в

животноводстве [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с. – ISBN 978-5-8114-1305-8 :

***б) дополнительная литература***

4. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства [Текст] : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов; Под общ. ред. Е. Е. Хазанова. - СПб. : Лань, 2010. - 352 с. – ISBN 978-5-8114-0946-4 :
5. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст] : учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. – ISBN 5-9532-0029-3
6. Карташов, Л. П. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства [Текст] / Л. П. Карташов, А. И. Чугунов, А. А. Аверкиев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1997. - 368 с.
7. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока [Текст] : учебное пособие для вузов / В. И. Трухачев [и др.]. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2013. - 304 с. – ISBN 978-5-8114-1543-4 :
8. Вялков, Б. И. Методические указания по изучению дисциплины "Технология и механизация животноводства" [Текст] : для бакалавров / Б. И. Вялков, Р. М. Тавасиев, Р. К. Алиев. - Владикавказ : ФГБОУ ВПО "Горский госагроуниверситет", 2014. 60 с.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).**

**Фонд оценочных средств включает в себя:**

**6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.**

<b>№ п/п</b>	<b>Контролируемые разделы (модули) и темы дисциплины</b>	<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Наименование оценочного средства</b>
<b>Раздел - 1. Механизация общефермских технологических процессов.</b>			
<b>1</b>	Тема: Энергетические средства применяемые в животноводстве	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>2</b>	Тема: 2. Механизация полевого и лугового кормопроизводства.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>3</b>	Тема: 3 Технологии и машины для заготовки кормов	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>4</b>	Тема: 4 Основы технологии измельчения кормов	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>5</b>	Тема: 5 Оборудования для дозирования, смешивания и тепловой обработки кормов	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>6</b>	Тема: 6 Животноводческие фермы и комплексы	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>7</b>	Тема 7 Технологии и способы содержания животных и птицы	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>Раздел – 2. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов.</b>			
<b>8</b>	Тема: 8 Механизация приготовления кормов.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>9</b>	Тема: 9 Механизация раздачи кормов.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
<b>10</b>	Тема 10 Водоснабжение ферм и пастбищ	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат



11	Тема 11. Механизация доения коров	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
12	Тема: 12. Первичная обработка молока на животноводческих фермах и комплексах.	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
13	Тема: 13. Оборудование для сбора, удаления, обработки и хранения навоза	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
14	Тема: 14. Оборудование для создания микроклимата в животноводческих помещениях	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
15	Тема: 15 Комплексная механизация производства молока и мяса	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
16	Тема: 16. Комплексная механизация производства продукции овцеводства	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
17	Тема 18. Комплексная механизация производства продукции птицеводства	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат
18	Тема 19. Автоматизация технологических процессов животноводства	ОПК-7, ПК-16, ПК-19.	Сообщение, доклад, реферат

## 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

№ п/п	Индекс компетенции	Уровни сформированности компетенции		
		Пороговый	Достаточный	Повышенный
1	ОПК-7	<b>Знать:</b> - назначение, технологический процесс и регулировки средств механизации и автоматизации животноводства; - механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах; - комплексную механизацию и автоматизацию производства продуктов живот-	<b>Знать:</b> - назначение, технологический процесс и регулировки средств механизации и автоматизации животноводства; - механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах; - комплексную механизацию и автоматизацию производства продуктов животноводства;- основы рациональной эксплуатации машин и оборудо-	<b>Знать:</b> назначение, технологический процесс и регулировки средств механизации и автоматизации животноводства; - механизацию основных производственных процессов на животноводческих комплексах, фермах и фермерских хозяйствах; - комплексную механизацию и автоматизацию производства продуктов животноводства;- основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве. <b>Уметь:</b> - применять основы технологического проектирования комплексной механизации животноводческих предприятий; - проводить подготовку к работе рабочих

		<p>новодства;- основы рациональной эксплуатации машин и оборудования в животноводстве.</p>	<p>вания в животноводстве.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять основы технологического проектирования комплексной механизации животноводческих предприятий; - проводить подготовку к работе рабочих машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ;</p>	<p>машин и оборудования для доения коров, приготовления и раздачи кормов, микроклимата, водоснабжения, навозоудаления, ветеринарно-санитарных работ;</p> <p><b>Владеть:</b> - начальным опытом практической работы со средствами механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве; - навыками использования на животноводческих фермах и комплекса машин, оборудования, аппаратов и технологических линий при комплексной механизации и автоматизации всех производственных процессов в животноводстве; - навыками приучения молочных коров к машинному доению, включая подготовительные и заключительные операции; - контроля работы доильных установок, учета молока, первичной обработки молока, охлаждения молока и др.; - обеспечения оптимального микроклимата;</p>
2	ПК-16	<p><b>Знать:</b> - способы и системы содержания животных, птицы. Привязный, боксовый на глубокой несменяемой подстилке. Режимы микроклимата, водоснабжения, поения, доения, навозоудаления. Механизация поддержания микроклимата в животноводческих помещениях. Требования к микроклимату для различных животных, различных половозрелых групп. Средства контроля микроклимата внутри помещения. Средства поддержания микроклимата животноводческих помещений. Меха-</p>	<p><b>Знать:</b> - способы и системы содержания животных, птицы. Привязный, боксовый на глубокой несменяемой подстилке. Режимы микроклимата, водоснабжения, поения, доения, навозоудаления. Механизация поддержания микроклимата в животноводческих помещениях. Требования к микроклимату для различных животных, различных половозрелых групп. Средства контроля микроклимата внутри помещения. Средства поддержания микроклимата животноводческих помещений. Механизация водоснабжения и поения с/х. животных. Требования к поению животных.</p> <p><b>Уметь:</b> - настраивать</p>	<p><b>Знать:</b> - способы и системы содержания животных, птицы. Привязный, боксовый на глубокой несменяемой подстилке. Режимы микроклимата, водоснабжения, поения, доения, навозоудаления. Механизация поддержания микроклимата в животноводческих помещениях. Требования к микроклимату для различных животных, различных половозрелых групп. Средства контроля микроклимата внутри помещения. Средства поддержания микроклимата животноводческих помещений. Механизация водоснабжения и поения с/х. животных. Требования к поению животных.</p> <p><b>Уметь:</b> - настраивать технологическое оборудование на комплексный режим работы,обеспечивающий увеличение количества и улучшение качества продукции, сокращение потерь кормов и других материалов, уменьшение загрязнения окружающей среды,улучшение условий труда и высокопроизводительную и безопасную эксплуатациюоборудования;</p>

		низация водоснабжения и поения с/х животных. Требования к поению животных.	технологическое оборудование на комплексный режим работы, обеспечивающий увеличение количества и улучшение качества продукции, сокращение потерь кормов и других материалов, уменьшение загрязнения окружающей среды, улучшение условий труда и высокопроизводительную и безопасную эксплуатацию оборудования;	<b>Владеть навыками:</b> - настройки (регулирования) машин на заданные режимы, осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции;- оценки и прогнозирования воздействия технологий и машин для механизации животноводства на животных и окружающую среду.
4	ПК-19	<b>Знать:</b> -основные методы разработки и оптимизации технологических процессов производства, как объектов управления; - основы автоматизации животноводства; - основы информационных технологий, используемых в АПК; - основы расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления;	<b>Знать:</b> - основные методы разработки и оптимизации технологических процессов производства, как объектов управления; - основы автоматизации животноводства; - основы информационных технологий, используемых в АПК; - основы расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; <b>Уметь:</b> использовать программно-целевые методы поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов (в свиноводстве, птицеводстве; животноводстве и т.д.) непосредственно связанных с биологическими объектами; осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автома-	<b>Знать:</b> - основные методы разработки и оптимизации технологических процессов производства, как объектов управления; - основы автоматизации животноводства; - основы информационных технологий, используемых в АПК; - основы расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; <b>Уметь:</b> использовать программно-целевые методы поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов (в свиноводстве, птицеводстве; животноводстве и т.д.) непосредственно связанных с биологическими объектами; осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и технологических процессов; - анализировать состояние механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом; <b>Владеть:</b> - навыками расчета режимов и параметров электрифицированных и автоматизированных технологических процессов; - способностью использовать технические средства для определе-

			тики и технологических процессов; - анализировать состояние механизации, электрификации и автоматизации производственных процессов в животноводстве в нашей стране и за рубежом;	ния параметров технологических процессов; навыками сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления; - навыками оценки воздействия техники и технологий на окружающую среду, людей и животных; - навыками расчета технологических процессов; - способами анализа качественных показателей работы машин, аппаратов и технологических процессов; - способами контроля качества и управления технологическими процессами.
--	--	--	---	--

### Описание шкалы оценивания при промежуточной аттестации на экзамене

№	Оценивание	Требования к знаниям
1	«отлично»	Компетенции освоены полностью
2	«хорошо»	Компетенции в основном освоены
3	«удовлетворительно»	Компетенции освоены частично
4	«неудовлетворительно»	Компетенции не освоены

**6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.**

**6.3.1 Вопросы по текущему контролю, в соответствии с разделами изучаемой дисциплины.**

**Вопросы для текущего контроля по «Разделу 1. Механизация общепермских технологических процессов».**

1. Применение энергии при производстве растениеводческой и животноводческой продукции.
2. Энергетические средства в животноводстве.
3. Классификация машин и оборудования
4. Классификация, и общее устройство тракторов и автомобилей, применяемых в с/х производстве.
5. Основная обработка почвы. Плуги.

6. Агротехнические требования к основной обработке почвы.
7. Поверхностная обработка почвы. Определения.
8. Агротехнические требования к поверхностная обработка почвы.
9. Основные процессы по уходу за кормовыми культурами.
10. Механизация работ по уходу за лугами и культурными пастбищами.
11. Машины для уборки кормовых культур.
12. Общие сведения о кормах.
13. Механизация заготовки и хранения грубых и сочных кормов
14. Заготовка и хранение сена
15. Уборка корнеклубнеплодов. Технология и машины.
16. Закладка на хранение корнеклубнеплодов.
17. Уборка силосных культур. Технология и машины.
18. Заготовка силоса и сенажа.
19. Общие сведения процессов измельчения.
20. Физико-механические и технологические свойства кормов.
- 21 Особенности обработки кормов. Основные понятия и определения.
22. Основы теории измельчения дроблением.
23. Классификация процессов измельчения материалов и терминология.
24. Степень измельчения и удельная поверхность.
25. Поверхностная теория дробления:
  - 24 Объемная теория дробления
26. Основы теории измельчения резанием
27. Физические основы резания материалов лезвием ножа.
28. Удельное давление.
29. Классификация способов дозирования и дозаторов.
30. Основы теории дозирования сыпучих и жидких кормов.
31. Особенности процесса смешивания кормов.
32. Классификация машин и оборудования для смешивания тепловой обработки кормов.
33. Расчет оборудования для тепловой обработки кормов.
34. Классификация животноводческих ферм и комплексов.

35. Генеральный план фермы, комплекса.
36. Общие вопросы проектирования.
38. Выбор участка под застройку фермы (комплекса).
39. Расчет основных показателей генплана.
40. Типы ферм и комплексов КРС, технологии содержания.
41. Типы ферм и технологии содержания свиней.
42. Типы ферм и технологии содержания овец.
43. Типы, технологии содержания и мощность птицеводческих предприятий.

**Вопросы для текущего контроля по «Раздел – 2. Комплексная механизация и автоматизация производственных процессов».**

1. Задачи процесса, типы кормления. Рацион.
2. Зоотехнические требования и условия.
3. Расчет расходования кормов.
4. Выбор оборудования для приготовления кормов.
5. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов.
6. Назначение и классификация кормораздатчиков
7. Мобильные кормораздатчики. Классификация.
8. Стационарные кормораздатчики. Классификация.
9. Расчет грузооборота животноводческой фермы.
10. Требования к качеству воды.
11. Холодное водоснабжение.
12. Системы водоснабжения.
13. Источники водоснабжения.
14. Водозаборные сооружения.
15. Проектирование системы водоснабжения.
16. Технологические основы машинного доения
17. Зоотехнические требования к доильным аппаратам и установкам.
18. Доильные аппараты. Принцип действия доильного стакана.
19. Технологические схемы машинного доения. Классификация доильных установок.
20. Технологический расчет доильных установок.

21. Понятие о первичной обработке и молока
22. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока.
23. Технологические схемы и оборудование для первичной обработки молока.
24. Оборудование для очистки молока.
25. Оборудование для охлаждения молока
26. Оборудование для пастеризации молока.
27. Физико-механические и реологические свойства навоза.
28. Технологические схемы удаления и переработки навоза.
29. Классификация навозоуборочных средств.
30. Гидравлические системы навозоудаления.
31. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений.
32. Технологии и средства механизации для подготовки навоза к использованию.
33. Общие сведения о микроклимате
34. Расчет вентиляции животноводческого помещения
35. Расчет отопления животноводческого помещения
36. Расчет электрического освещения.
37. Способы содержания крупного рогатого скота. Типовое оборудование.
39. Особенности объемно-планировочных решений.
40. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза и создание микроклимата.
41. Типы овцеводческих ферм, технологии содержания животных.
42. Комплекты оборудования в овцеводстве.
43. Механизация стрижки и первичной обработки шерсти.
44. Расчет линии стрижки овец.
45. Профилактическая обработка овец.
46. Типы и мощность птицеводческих предприятий.

47. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, инкубатория.
48. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помета и создание микроклимата.
49. Машины и оборудование для обработки сортирования и укладки яиц.
50. Общие сведения, назначение автоматических устройств.
51. Системы и принципы автоматического управления.
52. Элементы автоматических систем.
53. Схемы и системы автоматического управления
54. Особенности автоматизации технологических процессов в животноводстве.
55. Использование автоматизированных систем управления и компьютерной техники в животноводстве и птицеводстве.

**Коллоквиум по билетам текущего контроля.**

Билеты (*Типовые билеты*).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»  
Кафедра Эксплуатация МТП**

Дисциплина: «Механизация и автоматизация животноводства» для студентов 2-ого курса факультета технологический менеджмент направление подготовки 36.03.02 - «Зоотехния».

**БИЛЕТ № 1 (к разделу №1)**

1. Генеральный план фермы или комплекса. Требования к планировке.
2. Поверхностная теория дробления..

Составитель \_\_\_\_\_ доц. Алиев Р. К.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ профессор Р.М. Тавасиев

2020 г.

Форма контроля - устный или письменный. Время 30 минут.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием



представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;

- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;

- оценка «не удовлетворительно» выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

### **Текущий контроль тестированием в соответствии с разделами изучаемой дисциплины.**

(пример тестового задания для текущего контроля)

Дисциплина: «Механизация и автоматизация животноводства»

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1-(к разделу №1)**

1. Какой тяговый класс трактора МТЗ-80?

- a. 0,6.
- b. 1,4.
- c. 2,0.
- d. 3,0.

2. Какое название скотоместа в коровнике при привязном содержании коров?

- a. логово;
- b. бокса;
- c. стойло;
- d. станок.

3. Молотильный аппарат зерноуборочного комбайна «Енисей-1200»:

- a. однобарабанный;
- b. двухбарабанный;
- c. аксиально-роторный;
- d. комбинированный.

4. Силосом называется:

- a. корм из зеленой травы, убранной в фазе вегетации, провяленной до влажности 45...55 % и хранящейся в герметических емкостях в анаэробных условиях;
- b. корм, приготовленный из свежескошенной или частично подвяленной травы и хранящийся в герметичных емкостях в анаэробных условиях, которые возникают в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий;
- c. ценный белковый витаминный корм, получаемый путем искусственной сушки трав, которые скашивают в ранней фазе вегетации растений и измельчают на частицы определенных размеров;
- d. корм, приготовленный из свежескошенной или частично подвяленной травы смешанный с комбикормом и хранящийся в герметичных емкостях.

5. Каково назначение оборудования ОПК-2А:

- a. брикетирование травяной резки;
- b. гранулирование травяной муки;
- c. термохимическая обработка грубого корма;
- d. брикетирование и гранулирование травяной резки и муки.

6. Основной рабочий орган зерноочистительных машин – это ...

- a. транспортер
- b. пылеотделитель
- c. решетный стан
- d. осадочная камера

7. Какие функциональные зоны включает генеральный план животноводческой фермы?

- a. северную, восточную, южную, западную;
- b. господствующую, подчиненную, нейтральную;
- c. административную, производственную, кормовую, хранения;
- d. подветренную, заветренную, штилевую.

8. При какой технологической операции в ИКМ-Ф-10 снимается дека и верхний диск измельчителя, а на место последнего устанавливается стопор нижнего диска:

- a. при мелком измельчении корнеплодов;
- b. при мойке картофеля без измельчения;
- c. при крупном измельчении корнеплодов;
- d. при мелком и крупном измельчении корнеплодов.

9. Что характеризует степень однородности смеси?

- a. завершенность процесса смешивания;
- b. интенсивность процесса смесеобразования;
- c. массовая доля компонентов в начале и конце процесса;
- d. продолжительность процесса смешивания.

10. Агрегат АЗМ-0,8 предназначен для:

- a. приготовления водного раствора мелассы с карбамидом;

- b. приготовления заменителя молока из сухих комбикормовых смесей, обраты, биостимуляторов, растительных и животных жиров, рыбьего жира, сахара, соли, мела и других компонентов;
- c. одновременного измельчения соломы, сена и других грубых кормов и смешивания их при приготовлении полноценных кормосмесей;
- d. приготовления заменителя молока из обраты с мочевиной.

Время выполнения теста 15 минут.

**Критерии оценки результатов тестовых заданий  
(все задания содержат по 10 вопросов, в каждом 4 варианта  
ответов, из которых один правильный):**

(стандартная)	(тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	90-100 %
«хорошо»	61-89 %
«удовлетворительно»	50-60 %
«неудовлетворительно»	менее 50 %.

### **6.3.2 Вопросы по промежуточному (итоговому) контролю, изучаемой дисциплины.**

1. Применение энергии при производстве растениеводческой и животноводческой продукции.
2. Энергетические средства
3. Классификация машин и оборудования
4. Классификация, и общее устройство тракторов и автомобилей, применяемых в с/х производстве.
5. Основная обработка почвы. Плуги.
6. Агротехнические требования к основной обработке почвы.
7. Поверхностная обработка почвы. Определения.
8. Агротехнические требования к поверхностная обработка почвы.
9. Основные процессы по уходу за кормовыми культурами.
10. Механизация работ по уходу за лугами и культурными пастбищами.
11. Машины для уборки кормовых культур.
12. Общие сведения о кормах.
13. Механизация заготовки и хранения грубых и сочных кормов

14. Заготовка и хранение сена
15. Уборка корнеклубнеплодов. Технология и машины.
16. Закладка на хранение корнеклубнеплодов.
17. Уборка силосных культур. Технология и машины.
18. Заготовка силоса и сенажа.
19. Общие сведения процессов измельчения.
20. Физико-механические и технологические свойства кормов.
21. Особенности обработки кормов. Основные понятия и определения.
22. Основы теории измельчения дроблением.
23. Классификация процессов измельчения материалов и терминология.
24. Степень измельчения и удельная поверхность.
25. Поверхностная теория дробления:
  - 24 Объемная теория дробления
26. Основы теории измельчения резанием
27. Физические основы резания материалов лезвием ножа.
28. Удельное давление.
29. Классификация способов дозирования и дозаторов.
30. Основы теории дозирования сыпучих и жидких кормов.
31. Особенности процесса смешивания кормов.
32. Классификация машин и оборудования для смешивания тепловой обработки кормов.
33. Расчет оборудования для тепловой обработки кормов.
34. Классификация животноводческих ферм и комплексов.
35. Генеральный план фермы, комплекса.
36. Общие вопросы проектирования.
38. Выбор участка под застройку фермы (комплекса).
39. Расчет основных показателей генплана.
40. Типы ферм и комплексов КРС, технологии содержания.
41. Типы ферм и технологии содержания свиней.
42. Типы ферм и технологии содержания овец.
43. Типы, технологии содержания и мощность птицеводческих предприятий.

45. Задачи процесса, типы кормления. Рацион.
46. Зоотехнические требования и условия.
47. Расчет расходования кормов.
48. Выбор оборудования для приготовления кормов.
49. Зоотехнические требования к механизации раздачи кормов.
50. Назначение и классификация кормораздатчиков
51. Мобильные кормораздатчики. Классификация.
52. Стационарные кормораздатчики. Классификация.
53. Расчет грузооборота животноводческой фермы.
54. Требования к качеству воды.
55. Холодное водоснабжение.
56. Системы водоснабжения.
57. Источники водоснабжения.
58. Водозаборные сооружения.
59. Проектирование системы водоснабжения.
60. Технологические основы машинного доения
61. Зоотехнические требования к доильным аппаратам и установкам.
62. Доильные аппараты. Принцип действия доильного стакана.
63. Технологические схемы машинного доения. Классификация доильных установок.
64. Технологический расчет доильных установок.
65. Понятие о первичной обработке и молока
66. Зоотехнические требования к оборудованию для первичной обработки молока.
67. Технологические схемы и оборудование для первичной обработки молока.
68. Оборудование для очистки молока.
69. Оборудование для охлаждения молока
70. Оборудование для пастеризации молока.
71. Физико-механические и реологические свойства навоза.
72. Технологические схемы удаления и переработки навоза.

73. Классификация навозоуборочных средств.
74. Гидравлические системы навозоудаления.
75. Технологические схемы и средства транспортирования навоза от животноводческих помещений.
76. Технологии и средства механизации для подготовки навоза к использованию.
77. Общие сведения о микроклимате
78. Расчет вентиляции животноводческого помещения
79. Расчет отопления животноводческого помещения
80. Расчет электрического освещения.
81. Способы содержания крупного рогатого скота. Типовое оборудование.
82. Особенности объемно-планировочных решений.
83. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза и создание микроклимата.
84. Типы овцеводческих ферм, технологии содержания животных.
85. Комплекты оборудования в овцеводстве.
86. Механизация стрижки и первичной обработки шерсти.
87. Расчет линии стрижки овец.
88. Профилактическая обработка овец.
89. Типы и мощность птицеводческих предприятий.
90. Комплекты оборудования клеточного и напольного содержания кур-несушек, инкубатория.
91. Особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления помета и создание микроклимата.
92. Машины и оборудование для обработки сортирования и укладки яиц.
93. Общие сведения, назначение автоматических устройств.
94. Системы и принципы автоматического управления.
95. Элементы автоматических систем.
96. Схемы и системы автоматического управления
97. Особенности автоматизации технологических процессов в животноводстве.

98. Использование автоматизированных систем управления и компьютерной техники в животноводстве и птицеводстве.

**Итоговая аттестация по билетам промежуточного контроля.**

Билеты (*Типовые билеты*).

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»**

**Кафедра Эксплуатация МТП**

Дисциплина: «Механизация и автоматизация животноводства» для студентов 2-го курса факультета технологический менеджмент направление подготовки 36.03.02 - «Зоотехния».

**БИЛЕТ № 1** (к экзамену)

1. Расчет расходования кормов. Выбор оборудования.
2. Понятие о первичной обработке и молока.
3. Профилактическая обработка овец. Оборудование.

Составитель \_\_\_\_\_ доц. Алиев Р. К.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ профессор Р.М. Тавасиев

2020 г.

Форма контроля - Экзамен (устный или письменный) в традиционной форме. Время 30 минут.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется за глубокие, исчерпывающие ответы на вопросы билета, изложенные последовательно, грамотно, с обоснованием представленных положений, использованием не только конспекта лекций и учебника, но и монографической литературы;

- оценка «хорошо» выставляется за правильные ответы на вопросы билета, причем они должны быть изложены грамотно и по существу вопроса, без существенных неточностей;

- оценка «удовлетворительно» выставляется за такие ответы, в которых частично изложен основной материал, но не приводятся детали, допущены

неточности в формулировках, нарушена последовательность изложения, допущено недостаточное знание практических вопросов;

- оценка «не удовлетворительно» выставляется за отсутствие ответов на два вопроса билета, или неполные ответы на них, в которых допущены существенные ошибки.

### **Промежуточный (итоговый) контроль тестированием при аттестации в форме экзамена**

(пример тестового задания для промежуточного контроля)

Время выполнения 15 мин.

**Дисциплина: «Механизация и автоматизация животноводства»**

#### **ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ №1**

1. По назначению различают трактора
  - a. универсальные, горные, равнинные;
  - b. универсальные, болотные;
  - c. антиэрозионные, болотные, сельскохозяйственные;
  - d. Универсально- пропашные, общего назначения, специальные.
  
2. Высев семян сеялкой СУПН – 8 производится:
  - a. катушечно – штифтовым высевающим аппаратом;
  - b. пневматическим высевающим аппаратом;
  - c. катушечным высевающим аппаратом;
  - d. дисковым аппаратом.
  
3. Какие функциональные зоны включает генеральный план животноводческой фермы?
  - a. северную, восточную, южную, западную;
  - b. господствующую, подчиненную, нейтральную;
  - c. административную, производственную, кормовую, хранения;
  - d. подветренную, заветренную, штилевую.
  
4. Силосом называется:
  - a. корм из зеленой травы, убранный в фазе вегетации, провяленной до влажности 45...55 % и хранящийся в герметических емкостях в анаэробных условиях;
  - b. корм, приготовленный из свежескошенной или частично подвяленной травы и хранящийся в герметичных емкостях в анаэробных условиях, которые возникают в результате жизнедеятельности молочнокислых бактерий;
  - c. ценный белковый витаминный корм, получаемый путем искусственной сушки трав, которые скашивают в ранней фазе вегетации растений и измельчают на частицы определенных размеров;



d. корм, приготовленный из свежескошенной или частично подвяленной травы смешанный с комбикормом и хранящийся в герметичных емкостях.

5. Агрегат АЗМ-0,8 предназначен для:

- a. приготовления водного раствора мелассы с карбамидом;
- b. приготовления заменителя молока из сухих комбикормовых смесей, обрата, биостимуляторов, растительных и животных жиров, рыбьего жира, сахара, соли, мела и других компонентов;
- c. одновременного измельчения соломы, сена и других грубых кормов и смешивания их при приготовлении полноценных кормосмесей;
- d. приготовления заменителя молока из обрата с мочевиной.

6. Назовите кормораздатчики, относящиеся к классу «Мобильные»?

- a. РК-50;КТУ- 10 А;ТВК - 80Б;
- b. РММ-Ф- 5;РСП- 10 А;КТУ - 10 А;
- c. КЛК -75;РКУ - 200;РСП- 10А;
- d. ТВК - 80Б;РММ- Ф -6;КТУ- 10А.

7. Назовите системы вентиляции животноводческих помещений.

- a. аргонная.
- b. естественная.
- c. принудительная.
- d. комбинированная.
- e. ветровая.

8. Назовите какой тип насосов используется для создания вакуума доильных установок УДА 8А; АДМ – 8 А?

- a. мембранный;
- b. ротационный;
- c. вихревой;
- d. шестеренчатый.

9. Назовите, для чего служит устройство ТА – 1 стригального пункта КТО – 24.

- a. для очистки режущей пары стригальных машинок;
- b. для доводки ножей и гребенок стригальных машинок;
- c. для шлифования режущей пары стригальных машинок;
- d. для заточки ножей и гребенок стригальных машинок.

10. Рабочий вакуум доильной установки АД-100А составляет, кПа:

- a. 90
- b. 48.
- c. 65.
- d. 23,5

Время выполнения теста 15 минут.

Тестовые вопросы по разделам изучаемой дисциплины для текущего и промежуточного контроля знаний приводятся в приложении 2 «Фонды оценочных средств»

**Критерии оценки результатов тестовых заданий (все задания содержат по 10 вопросов, в каждом 3 и более варианта ответов, из которых один или несколько правильные):**

(стандартная)	(тестовые нормы: % правильных ответов)
«отлично»	90-100 %
«хорошо»	61-89 %
«удовлетворительно»	50-60 %
«не удовлетворительно»	менее 50 %.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков студентов.**

##### **6.4.1 Методика оценки знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточного контроля по модулям.**

по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» для студентов 2-го курса факультета «Технологический менеджмент».

**1. Текущий контроль** осуществляется по количеству и качеству выполненных практических работ.

Семестр делится на 3 контрольных точки (этапа, раздела).

#### **Оценка за один раздел:**

«5» - 10 баллов

«4» - 7-9 баллов

«3» - 5-6 баллов

«2» - 0 баллов

**Итого за семестр** всего 18 работ – максимальное количество баллов 30

«5» - 29 - 30 баллов - сдано 16-18 работ

«4» - 24 - 28 баллов – сдано 13-15 работ

«3» - 18 - 23 балла – сдано 9-12 работ

«2» - 0 баллов – сдано менее 9 работ

**2. Промежуточный контроль** проводится по модулям курса.

По дисциплине за семестр предусмотрено 2 модуля

1 модуль максимум 30 баллов, за 2 модуля максимум 60 баллов

**Оценка по 1 модулю:**

«5» - 26-30 баллов

«4» - 20-25 баллов

«3» - 15-19 баллов

«2» - менее 15 баллов

**6.4.2 Методика оценки знаний студентов по результатам промежуточного и итогового (рубежного) контроля.**

При оценке знаний студентов по дисциплине при промежуточном по модулям и итоговом (рубежном) контроле применяются следующие критерии:

**Оценивание обучающегося на экзамене**

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично» (компетенции освоены полностью)	Обучающийся глубоко и прочно освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
«хорошо» (компетенции в основном освоены)	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу его излагает, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно» (компетенции освоены частично)	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
«неудовлетворительно» (компетенции не освоены)	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

### 6.4.3 Итоговая рейтинговая оценка

Итоговый рейтинговый балл студента с учетом баллов за активное участие в НИРС и общественной жизни кафедры (студент получает надбавку - дополнительные поощрительные баллы к итоговому рейтингу, максимально возможное значение которых устанавливается равным 10), при условии получения более 60 рейтинговых баллов в течение семестра и за пропуски занятий по неуважительной причине со студента – снимаются штрафные баллы: (пропорционально времени, отведённого по расписанию на эту дисциплину) составит в течение семестра (максимум 100 баллов):

$$S_{\text{сем}} = S_{\text{лабор}} + S_{\text{модули}} + S_{\text{нирс}} - S_{\text{штраф}}$$

В зачетку проставляется итоговая рейтинговая оценка по шкале пересчета итогового рейтингового балла в оценку согласно ниже приведенной таблицы.

Итоговый рейтинговый балл по дисциплине, если студент сдавал экзамен, будет равен баллам, полученным на нем, а если студент согласился на оценку по баллам, полученным в течение семестра, то и итоговый балл будет равен баллам, набранным в семестре.

Таблица 2 Шкала пересчета итогового рейтингового балла в оценку

Итоговый рейтинговый балл	Оценка по 4-балльной системе
$\geq 86$	отлично
71-85	хорошо
60-70	удовлетворительно
$< 60$	неудовлетворительно
60 – 100	зачтено

Студент, набравший за работу в семестре 60 и более баллов, имеет возможность быть освобожденным от экзамена с автоматической простановкой ему соответствующей оценки. При этом семестровый рейтинг остается на достигнутом уровне.

К экзамену допускается обучающийся, набравший итоговый рейтинговый балл более 40. Если студент набрал менее 40 баллов, он считается не допущенным к экзамену (неудовлетворительная оценка). Ему предоставляется

возможность отработать пропущенные занятия и невыполненные задания для допуска к пересдаче экзамена по графику пересдач.

#### **6.4.4 Порядок пересдачи и отработки контрольных мероприятий**

Неявка студента на *рубежный* или *промежуточный* контроль в установленный срок оценивается нулевым баллом.

Для студентов, пропустивших *контрольные мероприятия по уважительной* причине, подтвержденной документально, и имеющих направление деканата, кафедрой устанавливаются дополнительные дни для отчетности.

Пересдача *рубежного* контрольного мероприятия в течение семестра в случае неявки на него без уважительной причины или с *целью повышения* количества баллов проводится с разрешения декана.

Необходимость или возможность пересдачи в течение семестра текущего контроля в случае неявки на него без уважительной причины, определяется кафедрой. Студентам, не набравшим по данной дисциплине баллов, необходимых для допуска на экзамен (при общем числе задолженностей за семестр не более 2), *устанавливается срок отработки рейтинговых контрольных заданий, сдачи экзамена, продолжительностью 1 месяц со дня начала нового семестра*. При этом допускается замена нескольких рейтинговых контрольных заданий одним заданием (с большим охватом материала).

*Пересдача экзамена* студентом, получившим неудовлетворительную оценку (при общем числе задолженностей за семестр **не более 2-х**), организуется **в последние три дня** экзаменационной сессии, а также **в течение дополнительной сессии** в начале нового семестра, сроки проведения которой устанавливает декан. Кафедра допускает студента к повторному экзамену только по направлению декана факультета.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### ***а) основная литература:***

1. Конструкция тракторов и автомобилей [Текст] : учебное пособие для вузов / О. И. Поливаев [и др.] ; под общ. ред. О. И. Поливаева. - СПб. : Лань, 2013. - 288 с. – ISBN 978-5-8114-1442-0.
2. Механизация и технология животноводства [Текст] : учебник для вузов / В. В. Кирсанов [и др.]. - М. : ИНФРА-М, 2014. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-005704-0 :
3. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. - СПб. : Лань, 2012. - 304 с. – ISBN 978-5-8114-1305-8 :

### ***б) дополнительная литература***

4. Хазанов, Е. Е. Технология и механизация молочного животноводства [Текст] : учебное пособие / Е. Е. Хазанов, В. В. Гордеев, В. Е. Хазанов; Под общ. ред. Е. Е. Хазанова. - СПб. : Лань, 2010. - 352 с. – ISBN 978-5-8114-0946-4 :
5. Халанский, В. М. Сельскохозяйственные машины [Текст] : учеб. для вузов / В. М. Халанский, И. В. Горбачев. - М. : КолосС, 2006. - 624 с. – ISBN 5-9532-0029-3
6. Карташов, Л. П. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства [Текст] / Л. П. Карташов, А. И. Чугунов, А. А. Аверкиев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Колос, 1997. - 368 с.
7. Технологическое и техническое обеспечение процессов машинного доения коров, обработки и переработки молока [Текст] : учебное пособие для вузов / В. И. Трухачев [и др.]. - 2-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2013. - 304 с. – ISBN 978-5-8114-1543-4 :



8. Вялков, Б. И. Методические указания по изучению дисциплины

"Технология и механизация животноводства" [Текст] : для бакалавров /  
Б. И. Вялков, Р. М. Тавасиев, Р. К. Алиев. - Владикавказ : ФГБОУ ВПО  
"Горский госагроуниверситет", 2014. 60 с.



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

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Информационные услуги на основе БНД ВИНТИ РАН <a href="http://www2.viniti.ru">http://www2.viniti.ru</a> ; Договор № 43 от 22.09.2015	22.09.2015г. по 22.09.2018г.	
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи -систем» <a href="http://support.open4u.ru">http://support.open4u.ru</a> ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) <a href="http://Н36.p&lt;b&gt;viewers">http://Н36.p&lt;b&gt;viewers</a> Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. - 04.11.2018г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.asrobase.ru">www.asrobase.ru</a> Договор №1015/17 от 29.12.2017	29.12.2017г. - 28.02.2019г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. - 08.02.2019г	
Многофункциональная система «Информио» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 28 от 21 02.2018г.	21.02.2018г. - 13.03.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
Гарант - информационно-правовое обеспечение	-	без лицензии

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Дисциплина «Механизация и автоматизация в животноводстве» изучается на втором курсе, в четвертом семестре. Основными видами учебной деятельности при изучении данной дисциплины являются: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Лекции являются одним из основных видов учебной деятельности в вузе, на которых преподавателем излагается содержание теоретического курса дисциплины. Рекомендуется конспектировать материал лекций.

На практических занятиях происходит закрепление изученного теоретического материала и формирование профессиональных умений и навыков. Посещение студентами лекционных и практических занятий является обязательным.

Большую часть времени около 50 % при изучении дисциплины занимает внеаудиторная самостоятельная работа студента: самостоятельное изучение рекомендованной литературы, вопросов для самостоятельной работы.

Формы и содержание самостоятельной работы, сроки выполнения, формы ее контроля приведены в Карте самостоятельной работы студента по дисциплине, которая является планом-графиком самостоятельной работы.

Список основной и дополнительной литературы, рекомендованной для самостоятельного изучения по дисциплине, приведен в Рабочей модульной программе дисциплины и Карте литературного обеспечения дисциплины.

Темы теоретического курса, вынесенные для самостоятельного изучения приведены в Рабочей модульной программе дисциплины и Перечне вопросов для самостоятельной работы по дисциплине.

В качестве дополнительных учебных материалов к УМКД прилагаются электронные образовательные ресурсы, которые можно использовать для самостоятельной подготовки.

Образовательный процесс по дисциплине организован в соответствии с модульно-рейтинговой системой подготовки студентов, принятой в университете.



Модульно-рейтинговая системой (МРС) – система организации процесса освоения дисциплин, основанная на модульном построении учебного процесса. При этом осуществляется структурирование содержания каждой учебной дисциплины на дисциплинарные модули и проводится регулярная оценка знаний и умений студентов с помощью контроля результатов обучения по каждому дисциплинарному модулю и дисциплине в целом.

Данная дисциплина состоит из двух дисциплинарных модулей. Рейтинг по дисциплине – это интегральная оценка результатов всех видов учебной деятельности студента по дисциплине, включающей:

- рейтинг-контроль текущей работы;
- промежуточный рейтинг-контроль;

Рейтинг-контроль текущей работы выполняется в ходе аудиторных занятий по текущему базовому модулю в следующих формах: сдача задач для аудиторной и самостоятельной работы, лабораторных работ.

Промежуточный рейтинг-контроль – это проверка полноты знаний по освоенному материалу текущего базового модуля. Он проводится в конце изучения каждого базового модуля в форме тестирования и коллоквиума без прерывания учебного процесса по другим дисциплинам.

Промежуточный итоговый контроль является итоговой аттестацией по дисциплине, которая проводится в рамках итогового модуля в форме зачета в конце семестра. Для подготовки к зачету разработаны вопросы, которые также приведены в Рабочей модульной программе дисциплины.

Преподаватель имеет право по своему усмотрению добавлять студенту определенное количество баллов (но не более 5 % от общего количества), в каждом дисциплинарном модуле: за активность на занятиях; за научную публикацию; за иные учебные или научные достижения.

Студент, не набравший минимального количества баллов по текущей и промежуточной аттестациям в пределах первого базового модуля, допускается к изучению следующего базового модуля. Ему предоставляется возможность добора баллов на ликвидацию задолженностей.

Студентам, которые не смогли набрать промежуточный рейтинг или рейтинг по дисциплине в общеустановленные сроки по болезни или по другим уважительным причинам (документально подтвержденным соответствующим учреждением), декан факультета устанавливает индивидуальные сроки сдачи.

Если после этого срока задолженность по неуважительным причинам сохраняется, то назначается комиссия по приему академических задолженностей с обязательным участием заведующего кафедрой и декана (его заместителя). По решению комиссии неуспевающие студенты по представлению декана отчисляются приказом ректора из университета за невыполнение учебного графика.

В особых случаях декан имеет право установить другие сроки ликвидации студентами академических задолженностей. Неявка студента на итоговый или промежуточный рейтинг-контроль отмечается в рейтинг-листе записью «не явился». Если неявка произошла по уважительной причине (подтверждена документально), деканат имеет право разрешить прохождение рейтинг-контроля в другие сроки. При неуважительной причине неявки в статистических данных деканата проставляется «0» баллов, и студент считается задолжником по данной дисциплине.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и Информационных справочных систем (при необходимости).**

1. MicrosoftWindows 7
2. MicrosoftOfficeStandard 2007
3. MicrosoftOfficeVisio 2010
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», доступ с любого ПК, имеющего доступ к Internet (<http://window.edu.ru>).
5. Пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки его результатов «SunRayTestOfficePro 5»
6. ABBYY FineReader 9.
7. Векторный графический редактор CorelDrawX4

8. Растровый графический редактор AdobePhotoshopCS4
9. База данных Федерального государственного бюджетного учреждения науки Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук(ВИНИТИ РАН) (<http://www2.viniti.ru>), договор №43 от 22.09.2015 г.
10. Электронные плакаты "Машиностроение"
11. Система автоматизированного проектирования AutoDeskAutoCad 2012 EducationProductStandalone
12. Пакет для анализа многомерных данныхMatlabSimulinkAcademic
13. Система автоматизированного проектирования Компас-3D V13.

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
1. Лаборатория №2 кафедры ЭМТП, 4.2.05, площадью 60 м <sup>2</sup> , количество посадочных мест – 42	мультимедийная техника - Epson и in Focus
2. Лаборатория водоснабжения и кормораспределения, 4.1.05, площадью 72 м <sup>2</sup> , количество посадочных мест – 36.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Центробежная насосная установка типа 2К6.</li> <li>- Автоматическая водоподъемная установка ВУ-7-65 с погружным центробежным насосом типа ЭЦВ.</li> <li>- Макеты насосов разных типов.4</li> <li>- Мойка измельчитель корнеплодов ИКМ-5.</li> <li>- Дробилка концентрированных кормов ДБ-5, КДУ-1.</li> <li>- Измельчитель грубых кормов ИГК-30.</li> <li>- Измельчитель сочных кормов «Волгарь» - 5.</li> <li>- АЗМ-0,8 - Агрегат для приготовления заменителя молока.</li> <li>- Макеты оборудования для полевого и лугового кормопроизводства.</li> </ul>
3. Лаборатория производства и переработки животноводческой продукции 4.1.04, кафедры ЭМТП, площадью 90 м <sup>2</sup> , количество посадочных мест – 30.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Фрагменты действующих доильных установок: ДАС-2Б; АДМ-8; УДА-8 «Гандем»; пастеризационно-охлаждающая установка ОПФ-1; центробежный очиститель-охладитель молока ОМ-1; пастеризатор с вытеснительным барабаном ОПД-1М; сепаратор-сливкоотделитель Г9-ОСП-3М; система промывки доильного агрегата АДМ-8А; фрагмент электростригального агрегата ЭСА-6/200....</li> </ul>
4. Лаборатория технологического оборудования перерабатывающих производств, 4.1.03 кафедры ЭМТП площадью 72 м <sup>2</sup> , количество посадочных мест – 32.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Вентиляционная установка с калорифером для подогрева воздуха.</li> <li>- Осевой вентилятор.</li> <li>- Макеты вентиляционных установок.</li> <li>- Действующий макет малой холодильной установки.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Холодильный агрегат ФАК-0,7 с сальниковым компрессором.</li> <li>- Герметичный компрессор в сборе, два компрессора в разобранном виде.</li> <li>- Теплообменные аппараты холодильных установок: испаритель листотрубный, испаритель кожухотрубный, конденсатор ребристотрубный, охладитель «труба в трубе».</li> <li>- Приборы автоматики: реле температуры ТР-1-02; дифференциальный реле температуры ТР-605; терморегулирующий вентиль 12ТРВ-10; одноблочное реле низкого давления РД-1-01.</li> <li>- макет холодильной установки МХУ-8.</li> <li>- информационные стенды с макетами, схемами, справочными данными ит.д.</li> </ul>
5. Самостоятельная работа:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Учебно-методический кабинет для самостоятельной работы, НИРС и курсового проектирования № 4.2.20, площадью 170,0 м<sup>2</sup>, количество посадочных мест – 36, . 10 компьютеров.</li> <li>- Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети Интернет, обеспечением доступа и электронную информационно-образовательную среду Горского ГАУ, наличием необходимого комплекта Лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Учебный корпус №» 6. Библиотека.</li> <li>- Чтальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки Горского ГАУ.</li> </ul> <p>Специализированная мебель; система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор -сплит система GREE; книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; комплект компьютерной техники в сборе (10 единиц) с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно-информационную образовательную среду Горского ГАУ. Учебный корпус № 6Д1 Библиотека</p>
6. Рабочие места преподавателя и обучающихся оборудованы	<p>Компьютером, - монитором, видеопроектором, интерактивной доской. На компьютерах установлены программные средства: MS Office 2003/2007: Word, Excel, PowerPoint, КОМПАС-3D V10 Plus; APM WinMachine, Adobe Reader X; Visual Studio, MS Fortran, Visual Basic, Statistika, SunRav Book Office 3.</p> <p>Обеспечен доступ студентов к информационным базам национальной академической сети.</p>

Рабочая учебная программа дисциплины «Механизация и автоматизация в животноводстве» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.02.03 «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 250 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 20.04.2016 г. № 41862).

Автор  Р.К. Алиев, к.т.н., доцент кафедры эксплуатации МТП


Программа одобрена на заседании кафедры ЭМТП

Протокол № 1 от « 26 » 08 2017г.

Зав. кафедрой, профессор  / Р.М. Тавасиев /

Рассмотрена и одобрена Учебно-методическим советом факультета механизации, протокол № 1 «29» 08 20 17г.

Председатель УМС, доцент  / Х.Е. Кесаев /

Декан факультета, профессор  / О.К. Гогаев /  
29.08.2017г.

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета  
Протокол № 10 от 29.08.2017 г.

*Срок действия рабочей программы дисциплины до 30.06.2021 г.*

**Дополнения и изменения в рабочей программе  
на 2017 / 2018 уч. год**

Внесённые изменения на 2017 / 2018 учебный год

1. Внесены изменения в раздел 8 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины».

Электронные ресурсы библиотеки, обеспечивающие реализацию образовательных программ

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
ЭБС издательства «Лань»; <a href="http://www.e.lanbook.ru">www.e.lanbook.ru</a> Договор № 34-400/17 от 01.11.2017г.	01.11.2017г. - 04.11.2018г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» <a href="http://www.asrobase.ru">www.asrobase.ru</a> Договор №1015/17 от 29.12.2017	29.12.2017г. - 28.02.2019г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ <a href="http://cnshb.ru">http://cnshb.ru</a> ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. - 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информιο» <a href="http://wuz.informio.ru">http://wuz.informio.ru</a> Договор № ЧЮ 28 от 21 02.2018г.	21.02.2018г. - 13.03.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a> Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации МТП протокол № 1 «26» 08 2017 г.

Заведующий кафедрой Р.Тавасиев / Р.М. Тавасиев. /

**Фонды оценочных средств.**

(прилагается)