

Разработчик (и):

канд. тех. наук, доцент

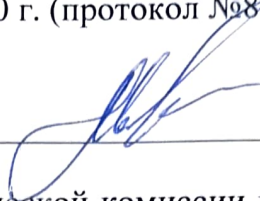


С.В. Фомина

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем и сервиса в агробизнесе «19» марта 2020 г. (протокол №8)

Завкафедрой,

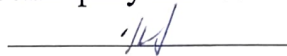
канд. тех. наук, доцент



Ю.Н. Мекшун

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета «19» марта 2020 г. (протокол № 7)

Председатель методической комиссии факультета



И.А. Хименков

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – сформировать у обучающихся знания современных технологий производства продукции животноводства и комплексной механизации основных производственных процессов в животноводстве.

В рамках освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» обучающиеся готовятся к решению следующих профессиональных задач:

- планирование и организация эффективного использования животных, материалов, оборудования;
- производственный контроль параметров технологических процессов и качества продукции.

## 2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина Б1.О.22 «Механизация и автоматизация животноводства» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)». 36.03.02. Зоотехния. Эта учебная дисциплина связана с такими дисциплинами как «Кормление животных», «Зоогигиена», «Машинное доение», «Безопасность жизнедеятельности».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Математика», «Биофизика», формирующим компетенцию ОПК-2, ОПК-4.

2.3 Результаты обучения по дисциплине необходимы для успешного освоения дисциплин «Зоогигиена», «Молочное дело», «Кормление животных».

## 3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК - 4 Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные	ИД-1 <small>опк-4</small> Обосновывает и реализует в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы	знать: – основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и тех-

<p>естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>ИД-2 <small>ОПК-4</small> Использует основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы при решении общепрофессиональных задач</p>	<p>нологические схемы работы машин и оборудования;  уметь:  – проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве;  владеть:  – навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства).</p>
--	---	--

#### 4 Структура и содержание дисциплины

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость дисциплины (по семестрам)	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего	54	14
в т. ч. лекции	20	6
практические занятия	34	8
самостоятельная работа	54	121
Промежуточная аттестация (экзамен)	36/4 семестр	9/3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144/4 ЗЕ	144/4 ЗЕ

## 4.2 Содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела	Основные вопросы темы	Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.								Коды формируемых компетенций
		Очная форма обучения				Заочная форма обучения				
		Всего	Лекция	ПЗ	СРС	Всего	Лекция	ПЗ	СРС	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		4 семестр				3 курс				
Механизация производства, хранения и приготовления кормов/ 1 Энергетика кормопроизводства и животноводства.		8	2	2	4	6	-	-	6	ОПК-4
	1 Общая характеристика энергетической базы.		+						+	
	2 Основные сведения о материалах, деталях машин и механизмах.		+		+				+	
	3 Классификация и общее устройство двигателей внутреннего сгорания.				+				+	
	4 Общее устройство и применение в животноводстве тракторов и автомобилей.				+	+			+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для экз-а				вопросы для экзамена				
2 Механизация полевого и лугового кормопроизводства		6	2	-	4	6	-	-	6	ОПК-4
	1 Общие сведения о кормах и кормовой базе.		+						+	
	2 Машины для возделывания кормовых культур.		+						+	
	3 Машины для уборки кормовых культур				+				+	
Форма контроля		вопросы для экзамена				вопросы для экзамена				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3 Механизация заготовки и хранения кормов.		8	2	2	4	7	-	1	6	ОПК-4
	1 Машины и оборудование для заготовки и хранения сена и соломы.		+		+				+	
	2 Механизация силосования и сенажирования кормов.		+						+	
	3 Агрегаты и оборудование для приготовления и хранения травяной муки.				+	+			+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для экз-на				устный опрос, вопросы для эк-на				
4 Механизация приготовления кормов к скармливанию		12	2	6	4	7	-	1	6	ОПК-4
	1 Способы и технологические схемы приготовления кормов.		+		+				+	
	2 Технология и механизация приготовления корнеклубнеплодов, грубых и сочных кормов.				+			+	+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				устный опрос, вопросы для эк-на				
5 Механизация приготовления кормовых смесей.		8	2	2	4	7	-	1	6	ОПК-4
	1 Основы технологии. Технологическое оборудование отделений, цехов.		+		+				+	
	2 Кормоцехи для приготовления сухих и влажных кормовых смесей.				+			+		
	3 Расчет и подбор технологического оборудования кормоцеха.					+			+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				устный опрос, вопросы для эк-на				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Механизация производственных процессов на животноводческих фермах/6 Механизация раздачи кормов		7	1	2	4	7	-	1	6	ОПК-4
	1 Общие сведения. Кормораздаточные устройства.		+		+				+	
	2 Тракторные и автомобильные раздатчики.			+				+		
	3 Механизмы непрерывного транспортирования кормов.				+				+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				устный опрос, вопросы для эк-на				
7 Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ.		7	1	2	4	7	1	1	5	ОПК-4
	1 Системы и схемы водоснабжения. Источники водоснабжения.		+		+		+			
	2 Насосы и водоподъемные машины.			+	+			+		
	3 Водонапорные сооружения. Технологическое оборудование.			+				+		
	4 Определение потребности фермы в воде.		+		+				+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				устный опрос, вопросы для эк-на				
8 Механизация удаления и использования навоза.		7	1	2	4	10	1	1	8	ОПК-4
	1 Общие сведения. Классификация навозоуборочных средств.		+		+		+		+	
	2 Механизация удаления навоза из помещений.			+	+			+	+	
		устный опрос, вопросы для эк-на				устный опрос, вопросы для эк-на				
9 Микроклимат животноводческих помещений		7	1	2	4	9	1	-	8	ОПК-4
	1 Понятие о микроклимате.		+		+		+		+	
	2 Расчет основных показателей микроклимата.		+				+			
	3 Вентиляционное и отопительное оборудование.			+	+				+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				вопросы для экзамена				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Механизация отраслей животноводства/10 Типы животноводческих ферм и производственные процессы.		6	2	-	4	10	2	-	8	ОПК-4
	1 Типы животноводческих ферм и производственные процессы.		+				+			
	2 Классификация и требования к планировке животноводческих ферм и комплексов.		+				+			
	3 Производственные процессы на фермах. Эффективность комплексной механизации и автоматизации в животноводстве.					+			+	
Форма контроля		вопросы для экзамена				вопросы для экзамена				
11 Комплексная механизация производства молока.		7	1	6	2	9	-	1	8	ОПК-4
	1 Общая характеристика молочных ферм.		+		+				+	
	2 Доильные аппараты и установки. Технология машинного доения коров.		+	+				+		
	3 Производительность доильной установки.				+				+	
	4 Машины и аппараты для учета, первичной обработки и переработки молока.				+				+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для экзамена				устный опрос, вопросы для эк-на				
12 Механизация производства продукции овцеводства		5	1	2	2	9	-	1	8	ОПК-4
	1 Комплексная механизация овцеводческих ферм.		+		+				+	
	2 Механизация стрижки овец.			+				+		
Форма контроля		устный опрос, вопросы для экзамена				устный опрос, вопросы для эк-на				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Электрификация и основы автоматизации технологических процессов в животноводстве/13 Электрические цепи переменного тока, Электрические машины и аппараты		4	2	-	2	9	1	-	8	ОПК-4
	1 Потребители электрической энергии и резервные источники.		+				+			
	2 Электрические машины переменного тока.				+				+	
Форма контроля		вопросы для экзамена				вопросы для экзамена				
14 Электропривод в животноводстве.		2	-	-	2	8	-	-	8	ОПК-4
	1 Типовые схемы электропривода и основы автоматизации управления.				+				+	
	2 Коммутационные аппараты.				+				+	
	3 Защитная аппаратура.				+				+	
Форма контроля		вопросы для экзамена				вопросы для экзамена				
15 Системы автоматического управления и элементы автоматики.		4	-	2	2	8	-	-	8	ОПК-4
	1 Понятие о системе автоматического управления технологическим процессом.				+				+	
	2 Элементы автоматики и их свойства.			+					+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				вопросы для экзамена				
16 Использование энергии оптического излучения.		4	-	2	2	8	-	-	8	ОПК-4
	1 Понятие оптического излучения. Источники оптического излучения.				+				+	
	2 Устройство и правила эксплуатации осветительных установок.			+					+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				вопросы для экзамена				



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
17 Электротехнология		4	-	2	2	8	-	-	8	ОПК-4
	1 Электронагреватели.				+				+	
	2 Получение горячей воды для технологических нужд.			+					+	
	3 Электроустановки для создания микроклимата.				+				+	
Форма контроля		устный опрос, вопросы для эк-на				вопросы для экзамена				
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>экзамен</b>				<b>экзамен</b>				
<b>Аудиторных и СРС</b>		<b>108</b>	<b>20</b>	<b>34</b>	<b>54</b>	<b>135</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>121</b>	
<b>Экзамен</b>		<b>36</b>				<b>9</b>				
<b>Всего</b>		<b>144</b>				<b>144</b>				

## 5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния реализация компетентностного подхода предусматривает использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (лекция с элементами дискуссии, лекция-презентация, лекция-беседа, (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализ и разбор конкретных ситуаций, имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Номер темы	Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии				Всего
	Лекции		Практические занятия		
	Форма	Часы	Форма	Часы	
4	Лекция с элементами дискуссии	2			2
5	Лекция-презентация	2			2
6	Лекция-презентация	2			2
7	Лекция-презентация	2			2
8	Лекция презентация	2			2
12			Доклады с презентацией	2	2
Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов)					12 (22,2%)

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Баутин В. М., Бердышев В. Е., Буклагин Д. С. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства -М.: Колос, 2000. – 536 с.

2. Карташов Л.П., Чугунов А.И., Аверкиев А.А. Механизация, электрификация и автоматизация животноводства: учебник. – М. : Колос, 1997 – 368 с.

3. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. — М. : ИНФРА-М, 2017. - 585 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/883130>

4.Тарасенко А.П., Солнцев В.П., Гребнев В.П. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства: учебник. – М. КолосС, 2003.- 552 с.

б) перечень дополнительной литературы

5. Вагин Б.И., Чугунов А.И., Мирзоянц Ю.А. Лабораторный практикум по механизации и технологии животноводства. – Великие Луки, 2003. – 534 с.

6. Машины и оборудование в животноводстве. Механизация и автоматизация животноводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. А. Патрин, А. Ф. Кондратов; Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т. - Новосибирск: НГАУ, 2013. - 120 с. - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=516366>

7. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум: Учебное пособие / Иванов Ю.Г., Филонов Р.Ф., Мурусидзе Д.Н. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 208 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-011150-6 - Режим доступа:

<http://znanium.com/catalog/product/514778>

8. Практикум по механизации и электрификации животноводства: учебное пособие. В. А. Воробьев [и др.]. -М.: Агропромиздат, 1989. -254 с.

9. Троянов Н.Н. Механизация технологических процессов в животноводстве: учебное пособие. Москва, 1992. – 140с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

10. Фоминых А.В., Фомина С.В. Механизация и автоматизации животноводства: методические указания для выполнения практических работ. – Курган. КГСХА. 2020. (рукопись).

11. Фоминых А.В., Фомина С.В. Механизация и автоматизация животноводства: методические указания для самостоятельной подготовки студентов очной формы обучения. – Курган: КГСХА, 2020 (рукопись).

12. Фоминых А.В., Фомина С.В. Механизация и автоматизация животноводства: методические указания для самостоятельной подготовки студентов заочной формы обучения. – Курган: КГСХА, 2020 (рукопись).

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

13. <http://znanium.com> – электронно-библиотечная система Znanium;

14. <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;

15. <http://ebs.rgazu.ru> – электронно-библиотечная система «AgriLib»

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010

Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008

Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия №1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017

### **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 8, корпус пожарной безопасности.	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO – 1 шт.; персональный компьютер – 1 шт.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных	Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Техни-

<p>консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория механизации животноводства, аудитория № 27, корпус пожарной безопасности.</p>	<p>ческие средства обучения: тематические планшеты, модели механизмов. Лабораторное оборудование:  Стригальная машинка МСУ-200 – 1 шт.  Стригальная машинка МСО-77Б– 1 шт.  Насос водокольцевой– 1 шт.  Агрегат ЭСА-1Д – 1 шт.  Фрагмент доильной установки АДМ-8 – 1 шт.  Лабораторные установки:  Шнековый дозатор;  Охладитель молока;  Определение гранулометрического состава сыпучих материалов.</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория механизации животноводства, аудитория № 35, корпус пожарной безопасности.</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: тематические планшеты, модели механизмов. Лабораторное оборудование:  Фрагмент доильной установки УДЕ-8 – 1 шт.  Фрагмент доильной установки УДС-3А – 1 шт.  Поилка ПА-1– 3 шт.  Поилка АГК-4– 1 шт.  Доильный аппарат «Волга» – 3 шт.  Доильный аппарат «Майга» – 2 шт</p>
<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория механизации животноводства. Полигон факультета пожарной безопасности.</p>	<p>Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Технические средства обучения: тематические планшеты, модели механизмов. Лабораторное оборудование:  Кормораздатчик КПС-0,8 – 1 шт.  Кормораздатчик ТВК-80б – 1 шт.  Транспортер навозоуборочный ТСН-30Б – 1 шт.  Сепаратор сливоотделитель СОМ-3-1000 – 1 шт.  Измельчитель ИКМ-5 – 2 шт.  Измельчитель «Волгарь-5» - 1 шт.  Измельчитель РСС-6,0 – 1 шт.</p>

	Измельчитель ИГК-30 – 1 шт. Дробилка ИЛС-394 – 1 шт. Дробилка БД-5 – 1 шт. Установка для транспортировки навоза УТН-10 – 1 шт.
Учебный полигон факультета пожарной безопасности.	Лабораторное оборудование: Кормоцех КОРК-15 Измельчитель ИРМ-50 Измельчитель ИРТ-165
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус	Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС«Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLYBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус	Специализированная мебель: стеллажи. Сервер IntelXeonE5620, IntelPentium 4 - 7 шт., IntelCore 2 QuadQ 6600 – 3 шт.

## **8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1)**

Фонд оценочных средств по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

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

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2

#### **9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий**

По дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий:

лекции, практические занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), обычные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Практические занятия проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Подготовка к занятию начинается ознакомлением с его планом по соответствующей теме, временем, отведенным на лабораторное занятие, перечнем рекомендованной литературы. Затем следует главный этап подготовки к занятию: студенты в соответствии с планом изучают назначение, устройство и работу машин и оборудования. Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам занятий студент получает допуск к экзамену.

Для организации работы по подготовке студентов к практическим занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1. Фоминых А.В. Фомина С.В. Методические указания для выполнения практических работ по механизации и автоматизации животноводства.- Курган: КГСХА, 2020 (рукопись).

## **9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов**

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с основной и дополнительной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих: - работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций; - написание докладов, составление графиков, таблиц, схем; - участие в работе студенческих научных конференций, - подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Экзамен – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к экзамену, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и практических занятий, повторить работу оборудования. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные. За месяц до проведения экзамена преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Фоминых А.В., Фомина С.В. Механизации и автоматизация животноводства: методические указания для самостоятельной подготовки студентов очной формы обучения. – Курган: КГСХА, 2021 (рукопись).

2 Фоминых А.В., Фомина С.В. Механизации и автоматизация животноводства: методические указания для самостоятельной подготовки студентов заочной формы обучения. – Курган: КГСХА, 2021 (рукопись).



Приложение 1

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева»

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Направление подготовки – 36.03.02 Зоотехния

Направленность программы (профиль) Технология производства продуктов животноводства (по отраслям)

Квалификация – Бакалавр

Лесниково  
2021

## 1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств, предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» основной образовательной программы 36.03.02 Зоотехния.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Механизация и автоматизация животноводства» используется текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» является экзамен.

## 2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства		
		Текущий контроль		промежуточная аттестация
		очная форма	заочная форма	
1. Энергетика кормопроизводства и животноводства.	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 1-4	Экзамен
2 Механизация полевого и лугового кормопроизводства	ОПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену 5-7	
3 Механизация заготовки и хранения кормов	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 8-10	
4 Механизация приготовления кормов к скармливанию	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 11-12	
5 Механизация приготовления кормовых смесей	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 13-15	
6 Механизация создания микроклимата	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 16-18	
7 Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 19-22	
8 Механизация удаления и использования навоза	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 23-24	
9 Микроклимат животноводческих помещений	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 25-27	

10 Типы животноводческих ферм и производственные процессы	ОПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену 28-30
11 Комплексная механизация производства молока	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 31-34
12 Механизация производства продукции овцеводства	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 35-36
13 Электрические цепи переменного тока, Электрические машины и аппараты	ОПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену 37-38
14 Электропривод в животноводстве	ОПК-4	Вопросы к экзамену	Вопросы к экзамену 39-41
15 Системы автоматического управления и элементы автоматики	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 42-43
16 Использование энергии оптического излучения	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 44-45
17 Электротехнология	ОПК-4	Устный опрос	Вопросы к экзамену 46-48

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для входного контроля (не предусмотрены).

3.2 Оценочные средства для текущего контроля.

### **3.2.1 Вопросы для проведения устного опроса**

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения практического занятия с целью оценки знаний обучающихся по темам.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4

## **Механизация производства, хранения и приготовления кормов/ 1 Энергетика кормопроизводства и животноводства.**

Перечень вопросов для проведения устного опроса по теме:

1. Каково потребление электрической энергии в сельском хозяйстве?

2. Каковы перспективные источники получения электрической энергии в животноводстве.
3. Какие материалы применяют для производства машин и оборудования в животноводстве?
4. Что понимают под кинематической схемой механизма, машины?
5. Какие тракторы используются в сельском хозяйстве?
6. Какова единичная мощность современных тракторов?

### **3 Механизация заготовки и хранения кормов.**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие машины применяются при возделывании и уборке сельскохозяйственных культур?
2. Перечислите схемы технологии приготовления травяной муки.
3. Назначение, устройство и работа агрегатов для приготовления травяной муки.

### **4 Механизация приготовления кормов к скармливанию**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие виды кормов применяются для животных?
2. Каковы перспективные методы заготовки грубых кормов?
3. Как производят концентрированные корма?

### **5 Механизация приготовления кормовых смесей**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Каковы современные способы подготовки соломы к скармливанию?
2. Каково оборудование современных кормоцехов на ферме крупного рогатого скота молочного направления?
3. Назовите комплект машин в кормоцехе на свинооткормочном комплексе.
4. Определение смешивания кормов.

### **Механизация производственных процессов на животноводческих фермах/6 Механизация раздачи кормов**

Перечень вопросов для проведения устного опроса

1. Какие виды транспорта используются в животноводстве?
2. Каковы преимущества и недостатки мобильного и стационарного транспорта животноводческих ферм и комплексов?
3. Назначение и устройство современных мобильных кормораздатчиков.

4. Назначение и устройство современных стационарных кормораздатчиков.

### **7 Механизация водоснабжения животноводческих ферм и пастбищ**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Каково значение поения животных?
2. Какие бывают системы и схемы водоснабжения
3. Какое оборудование применяется для поения животных и птицы?
4. Порядок расчета линии водоснабжения.
5. Какое водоподъемное оборудование вы знаете?

### **8 Механизация удаления и использования навоза**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Каково значение навоза как органического удобрения?
2. Каковы преимущества и недостатки крупных животноводческих комплексов с точки зрения удаления навоза?
3. Устройство навозоуборочных средств.
4. Перечислите классификацию навозоуборочных средств.
5. Назовите способы переработки навоза.

### **9 Микроклимат животноводческих помещений**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Каково значение микроклимата в животноводческих помещениях для производства мяса, молока, яиц, шерсти и др.?
2. Каковы преимущества и недостатки вентиляции с механическим и естественным побуждением воздухообмена?
3. Каковы современные технические средства контроля параметров микроклимата?
4. Что такое часовой воздухообмен?
5. Назовите формулу кратности часового воздухообмена.

### **11 Комплексная механизация производства молока**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие способы содержания скота применяются при производстве молока?
2. Перечислите оборудование основных и вспомогательных работ.
3. Перечислите производственно-технологические линии при производстве молока?
4. Какие вы знаете объемно-планировочные решения?
5. Какие особенности механизации поения, раздачи кормов, удаления навоза, микроклимата вы знаете?

### **12 Механизация производства продукции овцеводства**

1. Какое оборудование применяется при содержании овец?
2. Перечислите этапы расчета стрижки овец.
3. Перечислите машины и оборудование в передвижных и стационарных пунктах стрижки овец.
4. Перечислите устройство стригальной машинки МСУ – 200.

## **15 Системы автоматического управления и элементы автоматики**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Для чего применяются электрические преобразователи?
2. Какие бывают автоматизированные системы управления?
3. Перечислите системы автоматического контроля, регулирования и диагностики.
4. Какие вы знаете автоматизированные системы управления технологическими процессами?.

## **16 Использование энергии оптического излучения**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Назовите понятие оптического излучения.
2. Какие осветительные приборы, применяются в животноводстве?
3. Перечислите основные этапы расчета электрического освещения производственных помещений и площадок.
4. Устройство и работа осветительных приборов.

## **17 Электротехнология**

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Какие способы нагрева существуют?
2. Что обозначает понятие «электротехнология»?
3. Какие нагревательные приборы вы знаете?
4. Устройство и работа электрических колориферов.

Ожидаемые результаты: В результате изучения тем обучающийся должен:

знать:

– основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования (ОПК-4);

уметь:

– проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве (ОПК-4);

владеть:

– навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства (ОПК-4).

Критерии оценки:

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он достаточно хорошо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос;

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает на задаваемые вопросы.

Компетенции ОПК-4; считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

### **3.3 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы**

**3.3.1 Курсовая работа** по дисциплине, не предусмотрена учебным планом.

**3.3.2 Расчетно-графические работы**, учебным планом не предусмотрены.

#### **3.3.3. Презентационные проекты по темам дисциплины**

Контроль самостоятельной работы студентов по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» проводится в форме презентационных проектов обучающихся с целью контроля освоения учебного материала отдельных тем дисциплины. При подготовке к занятиям обучающиеся должны представить доклады с презентациями продолжительностью 7-10 минут. Темы докладов выбираются обучающимися самостоятельно из предложенного ниже списка.

### **Тема 12 Механизация производства продукции овцеводства**

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4

1. Устройство и работа стригальных машинок МСУ-200.
2. Общее устройство стационарных и передвижных стригальных установок.
3. Правила эксплуатации и уход за стригальным оборудованием.
4. Сбор, классировка и упаковка шерсти. Прессы для шерсти.
5. Способы и методы стрижки овец (в том числе и зарубежный опыт).

Форма отчетности: доклад с презентацией, представленный на занятии по дисциплине или студенческом научно-исследовательском кружке кафедры.

Ожидаемые результаты: в результате освоения указанных тем дисциплины обучающиеся должны:

знать:

– основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования (ОПК-4);

уметь:

– проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве (ОПК-4);

владеть:

– навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства (ОПК-4).

Критерии оценки: Оценка «зачтено» ставится в том случае, если содержание доклада соответствует заявленной теме, демонстрирует способность обучающегося к самостоятельной научно-исследовательской работе; доклад иллюстрирован презентацией, содержит самостоятельные выводы обучающегося, аргументированные с помощью данных представленных в используемых литературных источниках;

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если: содержание доклада носит реферативный характер, структура и оформление доклада не соответствует требованиям, отсутствует презентация, нет самостоятельных выводов обучающегося по исследуемой теме.

Компетенция ОПК-4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний и умений обучающихся.

Образовательной программой для направления подготовки – 36.03.02 Зоотехния предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ОПК-4.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (экзамена)

1. Общая характеристика энергетической базы.
2. Основные сведения о материалах, деталях машин и механизмах.
3. Классификация и общее устройство двигателей внутреннего сгорания.
4. Общее устройство и применение в животноводстве тракторов и автомобилей.
5. Общие сведения о кормах и кормовой базе.
6. Машины для возделывания кормовых культур.
7. Машины для уборки кормовых культур
8. Машины и оборудование для заготовки и хранения сена и соломы.
9. Механизация силосования и сенажирования кормов.
10. Агрегаты и оборудование для приготовления и хранения травяной уки.
11. Способы и технологические схемы приготовления кормов.
12. Технология и механизация приготовления корнеклубнеплодов, грубых и сочных кормов.



13. Основы технологии. Технологическое оборудование отделений, ценов.
14. Кормоцехи для приготовления сухих и влажных кормовых смесей.
15. Расчет и подбор технологического оборудования кормоцеха.
16. Общие сведения. Кормораздаточные устройства.
17. Тракторные и автомобильные раздатчики.
18. Механизмы непрерывного транспортирования кормов.
19. Системы и схемы водоснабжения. Источники водоснабжения.
20. Насосы и водоподъемные машины.
21. Водонапорные сооружения. Технологическое оборудование.
22. Определение потребности фермы в воде.
23. Общие сведения. Классификация навозоуборочных средств.
24. Механизация удаления навоза из помещений.
25. Понятие о микроклимате.
26. Расчет основных показателей микроклимата.
27. Вентиляционное и отопительное оборудование.
28. Типы животноводческих ферм и производственные процессы.
29. Классификация и требования к планировке животноводческих ферм и комплексов.
30. Производственные процессы на фермах. Эффективность комплексной механизации и автоматизации в животноводстве.
31. Общая характеристика молочных ферм.
32. Доильные аппараты и установки. Технология машинного доения коров.
33. Производительность доильной установки.
34. Машины и аппараты для учета, первичной обработки и переработки олока.
35. Комплексная механизация овцеводческих ферм.
36. Механизация стрижки овец.
37. Потребители электрической энергии и резервные источники.
38. Электрические машины переменного тока.
39. Типовые схемы электропривода и основы автоматизации управления.
40. Коммутационные аппараты.
41. Защитная аппаратура.
42. Понятие о системе автоматического управления технологическим процессом.
43. Элементы автоматики и их свойства.
44. Понятие оптического излучения. Источники оптического излучения.
45. Устройство и правила эксплуатации осветительных установок.
46. Электронагреватели.
47. Получение горячей воды для технологических нужд.
48. Электроустановки для создания микроклимата.

Ожидаемые результаты: В результате освоения дисциплины механизации и автоматизации животноводства обучающийся должен:

знать:

– основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования (ОПК-4);

уметь:

– проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве (ОПК-4);

владеть:

– навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства (ОПК-4).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: компетенция ОПК -4 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

#### **4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Оценка знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

##### **Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена**

Наименование показателя	Описание показателя	Уровень сформированности компетенции
Отлично	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил 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, использует в ответе материал разнообразных литературных источников, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач, а	Повышенный уровень

	<p>так же знает основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования. Умеет проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве. Владеет навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства.</p>	
<p>Хорошо</p>	<p>Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а так же знает основные технологические процессы и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования. Умеет проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве. Владеет навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппара-</p>	<p>Базовый уровень</p>

	тов, машин и оборудования для животноводства.	
Удовлетворительно	<p>Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он 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. Допускает неточности в изучении технологических и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; процессов. Допускает неточности в назначении, устройстве и работе машин и оборудования. Умеет проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве. Не достаточно точно владеет навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства.</p>	<p>Пороговый уровень (обязательный для всех обучающихся)</p>
Неудовлетворительно	<p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Не владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а так же не знает основные технологические процессы</p>	<p>Компетенция не сформирована</p>

	<p>и системы машин для комплексной механизации кормопроизводства и животноводства; не знает назначение, устройство и технологические схемы работы машин и оборудования. Не умеет проводить подготовку к работе и регулировку рабочих органов машин, механизмов и оборудования, применяемых в кормопроизводстве и животноводстве. Не владеет навыками по разборке, сборке, монтажу и пуску в эксплуатацию аппаратов, машин и оборудования для животноводства.</p>	
--	--	--

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция сформирована / не сформирована».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания.

**5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Механизация и автоматизация животноводства» проводится в виде устного экзамена с целью определения уровня знаний, умений и навыков обучающихся.

Образовательной программой 36.03.02 Зоотехния, направленность программы (профиль) – Технология производства продуктов животноводства предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам и темам данной дисциплины, представленной в рабочей программе. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточных аттестаций осуществляется в период лекционных и практических занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации студентов.

Во время экзамена обучающийся должен дать развернутый ответ на вопросы, изложенные в билете. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу. Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенция сформирована / не сформирована».

**Лист регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу  
дисциплины**

«Механизация животноводства»

в составе ОПОП 36.03.02 "Зоотехния" на 2021-2022 учебный год

---

---

---

---

---

Преподаватель



С.В. Фомина

Изменения утверждены на заседании кафедры технологии хранения и переработки продуктов животноводства « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021 г.

(протокол № \_\_\_)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Л.А. Морозова