

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Позябин Сергей Владимирович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 30.11.2023 12:47:25  
Уникальный программный ключ:  
7e7751705ad67ae2d6295985ebe9170fedad024c

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Московский государственный ветеринарный академии ветеринарной медицины и  
биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина»



**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной работе

С.Ю. Пигина  
» августа 2023 г.

*Кафедра  
Частной зоотехнии*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Механизация и автоматизация животноводства»**

**специальность**  
36.03.02 Зоотехния

**профиль подготовки**  
Зоотехния

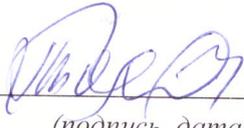
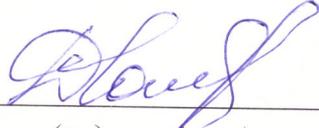
**уровень высшего образования**  
бакалавриат

**форма обучения:** Очная/очно-заочная/заочная

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) СОСТАВЛЕНА НА ОСНОВАНИИ:**

- ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния, утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 972 от «22» сентября 2017 г. (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации «12» октября 2017 г., регистрационный № 48536);
- основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния.

**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Балакирев <i>(ФИО)</i>
Доцент <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Ю.Н. Добровольский <i>(ФИО)</i>
Профессор <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Д.А. Тихомиров <i>(ФИО)</i>

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

- доцент кафедры радиобиологии и вирусологии им.А.Д. Белова и В.Н. Сюрин ФГБОУ ВО «МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина», доцент, кандидат биологических наук, председатель профкома  
*(должность)*

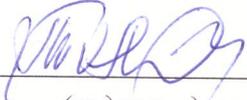
  
*(подпись, дата)*

М.В. Щукин.  
*(ФИО)*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА:**

- на заседании кафедры частной зоотехнии

Протокол заседания № 12 от « 14 » июня 2023 г.

Заведующий кафедрой <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Балакирев <i>(ФИО)</i>
---	---	--------------------------------

- на заседании Учебно-методической комиссии факультета зоотехнологий и агробизнеса
- Протокол заседания № 10 от « 20 » июня 2023 г.

Председатель комиссии <i>(должность)</i>	 <i>(подпись, дата)</i>	Г.В. Мкртчян <i>(ФИО)</i>
---	--	------------------------------

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник учебно-методического управления <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	С.А. Захарова <hr/> <i>(ФИО)</i>
Руководитель сектора организации учебного процесса УМУ <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	Ю.П. Жарова <hr/> <i>(ФИО)</i>
Декан факультета зоотехнологий и агробизнеса <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	А.А.Васильев <hr/> <i>(ФИО)</i>
Декан факультета заочного, очно-заочного образования <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	А.А.Дельцов <hr/> <i>(ФИО)</i>
Директор библиотеки <hr/> <i>(должность)</i>	 <hr/> <i>(подпись, дата)</i>	Н.А. Москвитина <hr/> <i>(ФИО)</i>

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕКСТЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. ОПОП – основная профессиональная образовательная программа
2. УК – универсальная компетенция
3. ОПК – общепрофессиональная компетенция
4. ПК – профессиональная компетенция
5. з.е. – зачетная единица
6. ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования
7. РПД – рабочая программа дисциплины
8. ФОС – фонд оценочных средств
9. СР – самостоятельная работа
10. Пр – практическое занятие
11. Лаб – лабораторное занятие
12. Лек – лекции

## 2. ОСНОВНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины (модуля):

- формирование у обучающихся базовых теоретических и практических знаний современных технологических процессов, их механизации и автоматизации на объектах животноводства, назначение машин и оборудования животноводческих ферм и фермерских хозяйств, правила их эксплуатации.

Задачи дисциплины (модуля):

- углубленное ознакомление студентов с традиционными и инновационными технологиями, машинами и оборудованием, применяемыми в производственных технологических процессах животноводческих и птицеводческих предприятий;

- изучение машин, механизмов, технических средств механизации и автоматизации технологических процессов в животноводстве и птицеводстве;

- формирование у обучающихся базы теоретических знаний и практических навыков для работы с элементами автоматизации, электрификации и механизации основных технологических процессов в животноводстве.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций:

№ п/п	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Результаты обучения по дисциплине
1	ОПК-2. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных,	ИД-1 <sub>опк-2</sub> Знать: особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов с использованием специального программного обеспечения	Знать особенности влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов с использованием специального программного обеспечения

	генетических и экономических факторов	ИД-2 опк-2 Уметь: учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специального программного обеспечения	Уметь учитывать влияние на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специального программного обеспечения
		ИД-3опк-2 Владеть: навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специального программного обеспечения	Владеть навыками оценки и прогнозирования влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности с использованием специального программного обеспечения
2	ОПК-4. Способен обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	ИД-1опк-4 Знать: основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в области агропромышленного комплекса	Знать основные естественные, биологические и профессиональные понятия и методы решения общепрофессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в области агропромышленного комплекса
		ИД-2опк-4 Уметь: обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в области агропромышленного комплекса	Уметь обосновывать использование приборно-инструментальной базы при решении общепрофессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в области агропромышленного комплекса
		ИД-3опк-4 Владеть: навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в области агропромышленного комплекса	Владеть навыками использования в профессиональной деятельности современных технологий и методов решения общепрофессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий в области агропромышленного комплекса

#### 4. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Механизация и автоматизация животноводства» относится к обязательной части учебного плана ОПОП по специальности 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата) и осваивается:

- по очной форме обучения в 4 семестре.

## 5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общий объем дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единиц, 144 часов

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего, час.	Очная форма обучения			
		семестр			
		2	3	4	-
<b>Общий объем дисциплины</b>	<b>144</b>	-	-	<b>144</b>	-
<b>Контактная работа:</b>	<b>72</b>	-	-	<b>72</b>	-
лекции	36	-	-	36	-
занятия семинарского типа, в том числе:	-	-	-	-	-
практические занятия, включая коллоквиумы	36	-	-	36	-
лабораторные занятия	-	-	-	-	-
другие виды контактной работы	-	-	-	-	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>72</b>	-	-	<b>72</b>	-
изучение теоретического курса	-	-	-	-	-
выполнение домашних заданий (РГР, решение задач, реферат, эссе и другое)	-	-	-	-	-
подготовка курсовой работы	-	-	-	-	-
другие виды самостоятельной работы	-	-	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация:</b>	-	-	-	-	-
зачет	-	-	-	-	-
зачет с оценкой	-	-	-	-	-
экзамен	+	-	-	+	-
другие виды промежуточной аттестации	-	-	-	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**Разделы дисциплины (модуля):**

### Очная форма обучения

№ раздела	Наименование раздела	Очная форма				ИДК
		Лекции, час.	Занятия семинарского типа, час.		СРС, час.	
			Семинары, практические занятия и др.	Практикумы, лабораторные работы		
1.	Машины и оборудование для доения и первичной обработки молока и других технологических процессов на животноводческой ферме	12	12	-	24	ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1опк4 ИД-2опк-4 ИД-3опк-4
2.	Машины и оборудование для проведения ветеринарно – санитарных, эпизоотических и лечебных мероприятий.	12	12	-	24	ИД-1опк-2 ИД-2опк-2 ИД-3опк-2 ИД-1опк4 ИД-2опк-4 ИД-3опк-4
3.	Электрификация животноводства.	12	12	-	24	ИД-1опк-2 ИД-2опк-2

						ИД-3опк-2 ИД-1опк4 ИД-2опк-4 ИД-3опк-4 .
Итого:		36	36	-	72	-

## Содержание дисциплины (модуля) по видам занятий:

### Лекционные занятия

№ раздела	Наименование раздела	Тема лекции	Объем, час.
1.	Машины и оборудование для доения и первичной обработки молока и других технологических процессов на животноводческой ферме	Тема 1. Основы машинного доения. Доильные роботы. Тема 2 Механизация и автоматизация первичной обработки молока на ферме. Тема 3. Механизация процесса навозоудаления. Тема 4. Механизация и автоматизация процесса по обеспечению микроклимата в животноводческих помещениях. Тема 5. Механизация и автоматизация кормоприготовления и раздачи кормов животным на ферме.	12
2.	Машины и оборудование для ветеринарно – санитарных работ на животноводческих фермах	Тема 1. Мобильные и прицепные ветеринарно-санитарные агрегаты и машины. Тема 2. Моечно-дезинфекционные машины и аппараты Тема 3. Аэрозольная дезинфекционная техника Тема 4. Устройство и оборудование ветеринарных санитарных пропускников.	12
3.	Электрификация животноводства	Тема 1. Основные понятия о постоянном и переменном токе Тема 2. Понятия о трехфазном токе. Цепи трехфазного тока. Тема 3. Электрические измерения и приборы. Тема 4. Принцип работы силового трансформатора. Тема 5. Принцип работы и устройство асинхронного двигателя. Тема 6. Электропривод в сельском хозяйстве. Тема 7. Освещение и облучение в сельском хозяйстве Тема 8. Коммутационные электрические аппараты. Тема 9. Производство и передача электрической энергии. Сельские электрические сети.	12

### Занятия практического типа

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Тема занятия, краткое содержание	Объем, час.
1.	Машины и оборудование для доения и первичной обработки молока и других технологических процессов на животноводческой ферме	Вакуумные системы и оборудование доильных установок. Доильные аппараты ДА–2М - «МАЙГА», «АДУ-1» и «НУРЛАТ». Низковакуумные и стимулирующие доильные аппараты. Оборудование для первичной обработки молока	12
2.	Машины и оборудование для ветеринарно – санитарных работ на животноводческих фермах	Мобильные и прицепные ветеринарно-санитарные агрегаты и машины. Моечно-дезинфекционные машины и аппараты Аэрозольная дезинфекционная техника	12

		Устройство и оборудование ветеринарных санитарных пропускников	
3.	Электрификация животноводства	Изучение трехфазного асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором. Изучение водонагревателей. Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей электроэнергии звездой. Исследование цепи трехфазного тока при соединении потребителей треугольником. Электроизмерительные приборы и методы измерения электрических величин. Изучение устройства и работы установки для инфракрасного обогрева и ультрафиолетового облучения молодняка с.-х. животных (ИКУФ). Изучение схем управления 3-х фазными асинхронными электродвигателями. Изучение счетчиков электрической энергии. Исследование устройства и работы люминесцентной лампы. Изучение и испытание электроизгороди для загонной пастбы животных. Изучение электрических брудеров. Изучение и испытание комплекса вентиляционного оборудования «Климат-47». Изучение и испытание однофазного трансформатора. Изучение электростригальных агрегатов и машинок для стрижки овец. Изучение автоматических коммутационных аппаратов.	12

### Самостоятельная работа обучающегося

№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Тема занятия	Вид СРС	Объем, час.
1.	Машины и оборудование для доения и первичной обработки молока и других технологических процессов на животноводческой ферме	Тема 1. Основы машинного доения. Доильные роботы. Тема 2. Механизация и автоматизация первичной обработки молока на ферме. Тема 3. Механизация процесса навозоудаления. Тема 4. Механизация и автоматизация процесса по обеспечению микроклимата в животноводческих помещениях. Тема 5. Механизация и автоматизация кормоприготовления и раздачи кормов животным на ферме.	Использование платформы Moodle (Образовательный портал ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, <a href="http://portal.mgavm.ru">http://portal.mgavm.ru</a> ); Работа с электронными материалами ЭИОС и Web ресурсами; Просмотр видео-лекций; Прослушивание видеороликов и аудиофайлов; Ведение конспекта; Выполнение заданий в рабочей тетради	12
2.	Машины и оборудование для ветеринарно – санитарных работ на животноводческих фермах	Тема 1. Мобильные и прицепные ветеринарно-санитарные агрегаты и машины. Тема 2. Моечно-дезинфекционные машины и аппараты Тема 3. Аэрозольная дезинфекционная техника Тема 4. Устройство и оборудование ветеринарных санитарных пропускников.	Использование платформы Moodle (Образовательный портал ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, <a href="http://portal.mgavm.ru">http://portal.mgavm.ru</a> ); Работа с электронными материалами ЭИОС и Web ресурсами; Просмотр видео-лекций; Прослушивание видеороликов и аудиофайлов; Ведение конспекта; Выполнение заданий в рабочей тетради	12
3.	Электрификация животноводства	Тема 1. Основные понятия о постоянном и переменном токе. Тема 2. Понятия о трехфазном токе. Цепи трехфазного тока. Тема 3. Электрические измерения и приборы. Тема 4. Принцип работы силового трансформатора. Тема 5. Принцип работы и устройство асинхронного двигателя. Тема 6. Электропривод в сельском	Использование платформы Moodle (Образовательный портал ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, <a href="http://portal.mgavm.ru">http://portal.mgavm.ru</a> ); Работа с электронными материалами ЭИОС и Web ресурсами; Просмотр видео-лекций; Прослушивание видеороликов и аудиофайлов; Ведение конспекта; Выполнение заданий в рабочей тетради	12

		хозяйстве. Тема 7. Освещение и облучение в сельском хозяйстве Тема 8. Коммутационные электрические аппараты. Тема 9. Производство и передача электрической энергии. Сельские электрические сети.	
--	--	---	--

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### Перечень основной и дополнительной литературы:

#### Основная литература:

1. Федоренко, И. Я. Ресурсосберегающие технологии и оборудование в животноводстве : учебное пособие / И. Я. Федоренко, В. В. Садов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 304 с. — ISBN 978-5-8114-1305-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210923> (дата обращения: 19.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Технологии и средства механизации в животноводстве : учебное пособие / составитель Ю. Н. Дементьев. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 126 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/143053> (дата обращения: 19.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Механизация и технология животноводства : учебник / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филонов. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 585 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/974226> (дата обращения: 19.08.2023)
4. Техническое обеспечение животноводства : учебник для вузов / А. И. Завражнов, С. М. Ведищев, М. К. Бралиев [и др.] ; под редакцией А. И. Завражнова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 516 с. — ISBN 978-5-8114-9894-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201596> (дата обращения: 19.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### Дополнительная литература:

1. Земсков, В. И. Проектирование ресурсосберегающих технологий и технических систем в животноводстве : учебное пособие / В. И. Земсков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 384 с. — ISBN 978-5-8114-1939-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212231> (дата обращения: 19.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Машины и оборудование в животноводстве : учеб. пособие / Ю. А. Мирзоянц, Р. Ф. Филонов, Н. А. Серeda [и др.] ; под ред. Ю. А. Мирзоянца. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 439 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/textbook\\_5a152433353727.37053223](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5a152433353727.37053223). - ISBN 978-5-16-013120-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/914066> (дата обращения: 19.08.2023)
3. Техника и технологии в животноводстве : учебное пособие / В. И. Трухачев, И. В. Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-2224-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212420> (дата обращения: 19.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Фролов, В. Ю. Машины и технологии в молочном животноводстве : учебное пособие / В. Ю. Фролов, Д. П. Сысоев, С. М. Сидоренко. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2418-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209798> (дата обращения: 19.08.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учеб. пособие / Ю. Г. Иванов, Р. Ф. Филонов, Д. Н. Мурусидзе. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 208 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/14036](http://www.dx.doi.org/10.12737/14036). - ISBN 978-5-16-011150-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/898910> (дата обращения: 19.08.2023).

6. Механизация и технология животноводства : учебник / В. В. Кирсанов, Д. Н. Мурусидзе, В. Ф. Некрашевич [и др.]. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 585 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005704-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941762> (дата обращения: 19.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

7. Иванов, Ю. Г. Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум : учебное пособие / Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 208 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-013972-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1910858> (дата обращения: 19.08.2023). – Режим доступа: по подписке.

#### Перечень ресурсов сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины (модуля):

№	Наименование	Ссылка на ресурс	Доступность
<b>Информационно-справочные системы</b>			
1	ZOOINT Зоологическая интегрированная информационно-поисковая система	<a href="https://www.zin.ru">https://www.zin.ru</a>	Свободный доступ
<b>Электронно-библиотечные системы</b>			
1.	Электронно-библиотечная система «Лань»	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
2.	Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM»	<a href="https://znanium.com">https://znanium.com</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
3.	РУКОНТ : национальный цифровой ресурс	<a href="https://lib.rucont.ru">https://lib.rucont.ru</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Профессиональные базы данных</b>			
1.	PubMed	<a href="https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/">https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей
<b>Ресурсы ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА им. К.И. Скрябина</b>			
1.	Образовательный портал МГАВМиБ - МВА имени К.И. Скрябина	<a href="https://portal.mgavm.ru/login/index.php">https://portal.mgavm.ru/login/index.php</a>	Режим доступа: для авториз. пользователей

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

№	Наименование	Правообладатель ПО (наименование владельца ПО, страна)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)
1.	Операционная система UBLinux	ООО «Юбитех», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/307624/</a>
2.	Офисные приложения AlterOffice	ООО «Алми Партнер», Российская Федерация	Свободно распространяемое	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/308464/</a>
3.	Антивирус Dr. Web.	Компания «Доктор Веб», Российская Федерация	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301426/</a>

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля знаний по дисциплине (модулю) «Механизация и автоматизация животноводства» представлены в виде фонда оценочных средств (далее – ФОС) в Приложении к настоящей рабочей программе дисциплины (модуля).

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 1	Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор, компьютер, подключенный к сети «Интернет»
2.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практического типа – аудитория № 412 ДОС-2	Комплект специализированной мебели, учебная доска, экран, мультимедийный проектор,
3.	Учебная аудитория для проведения занятий практического типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации № 402 ДОС-2	Демонстрационные стенды
4.	Занятия в компьютерном классе - аудитория № 404 в ДОС - 2	Компьютеры, тестовые задания в электронном виде

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
текущего контроля / промежуточной аттестации обучающихся  
при освоении ОПОП ВО, реализующей ФГОС ВО

*Кафедра*  
*Частной зоотехнии*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Механизация и автоматизация животноводства»**

**специальность**  
36.03.02 Зоотехния

**профиль подготовки**  
Зоотехния

**уровень высшего образования**  
бакалавриат

**форма обучения:** очная

**год приема:** 2022

## 1. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Оценка уровня учебных достижений обучающихся по дисциплине (модулю) осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

**Текущий контроль успеваемости по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Опрос

**Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в формах:**

1. Экзамен

## 2. СООТНОШЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ СО ШКАЛОЙ ОЦЕНИВАНИЯ И УРОВНЕМ ИХ СФОРМИРОВАННОСТИ

Планируемые результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
<b>ОПК-2</b>			
Знать: Знать о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Глубокие знания о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знаниях о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное представление о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о влиянии на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов при осуществлении профессиональной деятельности	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Уметь применять и осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Отлично	Высокий
	Уметь осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Удовлетворительно	Пороговый
	Неумение осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Неудовлетворительно	Не сформирован
Владеть навыками осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Глубокое владение навыками осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Отлично	Высокий
	Владение методами осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Хорошо	Повышенный

	Фрагментарное владение навыками осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков осуществлять профессиональную деятельность с учётом влияния на организм животных природных, социально-хозяйственных, генетических и экономических факторов	Неудовлетворительно	Не сформирован
ОПК - 4			
Знать современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Глубокие знания о современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий, а также методах при решении общепрофессиональных задач	Отлично	Высокий
	Несущественные ошибки в знаниях о современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий, а также методах при решении общепрофессиональных задач	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное представление о современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий, а также методах при решении общепрофессиональных задач	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие знаний о современных технологиях с использованием приборно-инструментальной базы и использовании основных естественных, биологических и профессиональных понятий, а также методах при решении общепрофессиональных задач	Неудовлетворительно	Не сформирован
Уметь осуществлять, обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Уметь применять, обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Отлично	Высокий
	Уметь обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Хорошо	Повышенный
	Уметь частично обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные	Неудовлетворительно	Не сформирован

	понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач		
Владеть навыками осуществлять, обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Глубокое владение навыками осуществлять, обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Отлично	Высокий
	Владение методами осуществлять обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Хорошо	Повышенный
	Фрагментарное владение навыками осуществлять, обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Удовлетворительно	Пороговый
	Отсутствие навыков осуществлять обосновывать и реализовывать в профессиональной деятельности современные технологии с использованием приборно-инструментальной базы и использовать основные естественные, биологические и профессиональные понятия, а также методы при решении общепрофессиональных задач	Неудовлетворительно	Не сформирован

### 3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

#### Текущий контроль успеваемости обучающихся:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Форма текущего контроля	Оценочные средства	ИДК
1.	Электрификация животноводства	Собеседование, Тест, Опрос, Контроль с помощью технических средств и информационных систем	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Фонд тестовых заданий	ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2 ИД-1ОПК4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4
2.	Машины и оборудование для доения и первичной обработки молока и других технологических процессов на животноводческой ферме	Собеседование, Тест, Опрос, Контроль с помощью технических средств и информационных систем	Вопросы по темам/разделам дисциплины Фонд тестовых заданий	ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2 ИД-1ОПК4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4
3.	Машины и оборудование для ветеринарно – санитарных работ на животноводческих фермах	Собеседование, Тест, Опрос, Контроль с помощью технических средств и информационных систем	Вопросы по темам/разделам дисциплины, Фонд тестовых заданий	ИД-1ОПК-2 ИД-2ОПК-2 ИД-3ОПК-2 ИД-1ОПК4 ИД-2ОПК-4 ИД-3ОПК-4

### **Промежуточная аттестация:**

Способ проведения промежуточной аттестации:

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине:

1. вопросы по темам/разделам дисциплины;
2. фонд тестовых заданий.- экзамен проводится в 4 семестре 2 курса.

Перечень видов оценочных средств, используемых для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю):

1. Банк вопросов к опросу
2. Банк вопросов к экзамену

### **4. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости:**

- комплект вопросов для опроса по дисциплине – 44 шт. (Приложение 1);

**Оценочные материалы для промежуточной аттестации:**

- комплект вопросов к экзамену по дисциплине – 43 шт. (Приложение 2).

**Комплект вопросов для опроса по дисциплине (модулю)**

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-2):

1. Назовите основные операции технологии машинного доения ? Для чего и когда проводится массаж вымени?
2. Физиологические требования к доильному аппарату?
3. Устройство доильного стакана. Сколько камер имеет доильный стакан?
4. Какое устройство предназначено для поддержания в вакуумном трубопроводе заданного (необходимого) разряжения?
5. Особенности 2-х тактного и 3-х тактного машинного доения.
6. Для чего необходимо сдаивать вручную первую струйку молока перед машинной дойкой?
7. Назовите такты работы доильного аппарата АДУ-1
8. По какому принципу работает ротационный масляный насос УВУ-60/45?
9. Доильные установки со сбором молока в молокопровод
10. Доильные установки со сбором молока в ведра.
11. Сколько камер имеет пульсатор доильного аппарата «Майга» ?
12. Какие технологические процессы относят к первичной обработке молока?
13. Технологические схемы первичной обработки молока.
14. Укажите стационарное дезинфекционное оборудование?
15. Каким способом заполняют водой цистерну дезустановки ДУК - 1?
16. Портативные дезинфекционные аппараты. Устройство и принцип работы, (гидропульт КЗ, АО-2, ОМП-2 «Олень»).
17. За счет чего происходит разделение молока на сливки и обрат в сепараторе?
18. Назначение и устройство дезинфекционной камеры ОППК-1(ОППК-2)
19. Схема получения аэрозолей с помощью генератора ДАГ-2.
20. Схема получения аэрозолей с помощью генератора САГ-1,(САГ-1РН, САГ-1Ю).
- 21.Схема получения аэрозолей с помощью генератора ГА-2.
- 22.Схема получения аэрозолей с помощью генератора ЦАГ-1.
23. Назначение и принцип работы распылителя РСЖ-3.

Перечень контрольных вопросов для оценки компетенции (ОПК-4):

1. Как изменить направление вращения ротора асинхронного трехфазного электродвигателя?
2. Назовите основные виды дезинфекции.
3. Дайте краткую характеристику методов дезинфекции (механический, физический, химический).
- 4.Характеристика установки ДУК-1.
5. В чем отличие методов выработки туманного облака аэрозольным генератором при образовании «горячего тумана» (фогация) и холодного тумана?
6. Назначение и принцип действия дезинфицирующих барьеров?
7. Преимущества и недостатки осевых и центробежных вентиляторов в системе микроклимата на объектах животноводства.
8. Электропривод в технологических процессах животноводства?
9. Влияние химического состава и физических свойств воздуха на продуктивность и организм сельскохозяйственных животных.
10. Принцип работы теплогенератора.
11. Назначение потолочных вентиляторов в животноводческих помещениях.
12. Особенности устройства и работа сепаратора - молокоочистителя.
13. Особенности устройства и работы сепараторов-сливкоотделителей.
14. Классификация систем вентиляции по назначению и принципу действия.

15. Типы вентиляторов, применяемых для вентиляции животноводческих помещений при разных системах вентиляции.
16. Назначение, устройство и принцип работы вакуум - регулятора вакуумной системы доильных установок.
17. Устройство и характеристика доильного агрегата АДМ-8.
18. Устройство и техническая характеристика доильного аппарата ДА-2М "Майга".
19. Устройство и техническая характеристика доильного аппарата АДУ-1
20. Особенности устройства и работы низковакуумного доильного аппарата АДН-1.
21. Особенности устройства пульсатора стимулирующего доильного аппарата АДС.

### **Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении опроса**

<b>Отметка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
отлично	обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
хорошо	обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
удовлетворительно	обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала
неудовлетворительно	обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи

**Комплект вопросов к экзамену по дисциплине (модулю)**

Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ОПК-2):

1. Технология (правила) машинного доения коров. Упрощенная схема и состав доильной установки.
2. Схема работы жидкостно-кольцевого вакуумного насоса.
3. Назначение и принцип действия пульсатора и коллектора.
4. Основные схемы доильных установок при доении в ведра и молокопровод.
5. Устройство доильного робота. Преимущества и недостатки доильных роботов.
6. Микроклимат в животноводческом помещении. Оборудование для поддержания заданной температуры и влажности.
7. Назначение и принцип работы вентиляционно-отопительной установки с озонированием и устройством рециркуляции внутреннего воздуха – ВОР-1500.
8. Основные типы вентиляторов для животноводческих помещений. Назначение.
9. Инфракрасные обогреватели молодняка животных. Особенности применения.
10. Санитарно-гигиенические мероприятия на животноводческих предприятиях.
11. Основные требования к оборудованию для проведения ветеринарно-санитарных работ.
12. Характеристика и технологический процесс, выполняемый установкой ЛСД-3М-1.
13. Порядок приготовления рабочего раствора и нанесение его на объект.
14. Назначение, устройство и принцип работы пластинчатого охладителя молока установки ОПМ-1А.
15. Особенности устройства и работа сепаратора - молокоочистителя.
16. Центробежные очистители молока. Принцип действия.
17. Назначение, состав, принцип действия очистителя-охладителя молока ОМ-1.
18. Пастеризация молока. Оборудование для пастеризации молока.
19. Ванны длительной пастеризации. Назначение. Принцип действия.
20. Сепарация и гомогенизация молока. Оборудование для сепарации молока на примере сепаратора типа ОСБ.
21. Инфракрасные пастеризаторы молока. Принцип работы.

Вопросы к экзамену для оценки компетенции (ОПК-4):

1. Системы водоснабжения животноводческих ферм, схемы водопроводных сетей.
2. Классификация водяных насосов в системах водоснабжения с.х. объектов.
3. Устройство бесшатровой водонапорной башни БР (конструкции А.А. Рожновского).
4. Схема поения животных в коровнике. Автопоилки групповые и индивидуальные для КРС, свиней, овец, птицы.
5. Особенности пастбищного водоснабжения животных и применяемого оборудования.
6. Механизация уборки навоза на животноводческих предприятиях. Принцип работы скребковых (ТСН-3) шнековых (ТШН-200) транспортеров, установки скреперной УС-250.
7. Энергосберегающая технология анаэробного сбраживания навоза.
8. Электрические водонагреватели. Назначение. Принцип действия.
9. Производство электрической энергии. Электроснабжение сельскохозяйственных потребителей.
10. Классификация электроизмерительных приборов. Класс точности. Погрешности измерений.
11. Особенности измерения электрических величин постоянного и переменного тока.
12. Принцип работы однофазного силового трансформатора.
13. Асинхронный электродвигатель. Конструкция. Принцип работы.
14. Электропривод. Назначение. Состав.
15. Устройства защиты и пуска асинхронного двигателя.
16. Четырехпроводная система передачи электроэнергии, ее преимущества.

17. Осветительные и облучательные установки в помещениях животноводства (на примере ИКУФ).
18. Локальные электрические обогреватели молодняка животных.
19. Производство комбинированных кормов. Основные элементы линии производства комбикормов.
20. Машины и оборудование для измельчения кормов.
21. Машины и оборудование для мойки, измельчения, запаривания корнеклубнеплодов.
- 22 . Машины и оборудование для приготовления и раздачи корма. КТУ-10 и ИРК-1.

### Критерии оценивания учебных действий обучающихся при проведении экзамена

Отметка	Критерии оценивания
отлично	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
хорошо	выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации
удовлетворительно	не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации
неудовлетворительно	не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации

**ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ  
В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

«Механизация и автоматизация животноводства»»

**Специальность:** 36.03.02 Зоотехния

**Форма обучения:** очная

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры частной зоотехнии

Протокол заседания № \_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

Заведующий кафедрой

(должность)

Н.А. Балакирев

(подпись, дата)

(ФИО)

Изменение пункта	Содержание изменения