

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по учебной работе

Сюняева О.И.

2019 г.



**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
Инновационные технологии доения в скотоводстве**

для подготовки бакалавров

профили: «Технология производства продукции скотоводства»

Год начала подготовки: 2018

Направление: 36.03.02 «Зоотехния»

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Расширен и обновлен список дополнительной литературы.

1. Карамаев, С.В. Скотоводство : учебник / С.В. Карамаев, Х.З. Валитов, А.С. Карамаева. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 548 с. — ISBN 978-5-8114-4165-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/1156603>

Составитель: Мещеряков В.П., канд. биол. наук, профессор

«21» 05 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Зоотехнии», протокол № 10 «21» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой

Ермошина Е.В., канд. с.-х. наук

СОГЛАСОВАНО:

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки

Зеленина О.В., канд. биол. наук, доцент

«21» 05 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Ермошина Е.В., канд. с.-х. наук

«21» 05 2019 г.



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА

имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА

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

КАЛУЖСКИЙ ФИЛИАЛ

Факультет Зооинженерный

Кафедра «Зоотехнии»

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе

профессор  О.И. Сюняева

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инновационные технологии доения в скотоводстве

для подготовки бакалавров

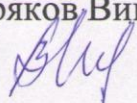
Направление подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

Профили «Технология производства продукции скотоводства»
(уровень бакалавриата)

Kypc 2

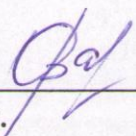
Семестры 3

Калуга, 2018

Составитель: Мещеряков Виктор Петрович, кандидат биологических наук,
доцент  «03» июля 2018 г.

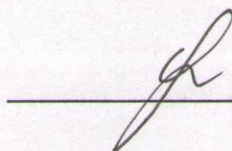
Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02. «Зоотехния», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 марта 2016 г. № 250 и зарегистрированным в Минюсте РФ 20 апреля 2016 г. № 41862 и учебным планом (год начала подготовки 2018)

Программа обсуждена на заседании кафедры зоотехнии

Зав. кафедрой Вахрамова Ольга Геннадьевна, к.б.н., доцент 
протокол № 15 « 3» 07 2018 г.

Проверено:

Начальник УМЧ



доцент О.А. Окунева

Лист согласования рабочей программы

Декан


(ФИО, ученая степень, ученое звание)

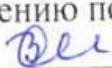
Т.Н. Пимкина, к.с.-х.н.

«02» 07 2018г.

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния», протокол № 6

«02» 07 2018г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»,


(ФИО, ученая степень, ученое звание) О.В. Зеленина, к.б.н

«02» 07 2018г.

Заведующий выпускающей кафедрой



О.Г. Вахрамова, к.б.н
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«02» 07 2018г.

Оглавление

Аннотация	5
1. Требования к дисциплине	5
1.1 Внешние и внутренние требования	5
1.2 Место дисциплины в учебном процессе	6
2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины	6
3. Организационно-методические данные дисциплины.	6
4. Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.2 Трудоемкость разделов и тем дисциплины	8
4.3 Содержание разделов дисциплины	9
4.4 Практические занятия	10
4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины	12
4.5.1 Перечень вопросов для самостоятельного изучения	12
4.5.2 Курсовые проекты (работы)/контрольные работы/расчетно-графические работы/учебно-исследовательская работа	13
5. Взаимосвязь видов учебных занятий	13
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
6.1 Основная литература	14
6.2 Дополнительная литература	14
6.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	15
6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	15
6.5 Программное обеспечение	15
7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций	15
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	17
9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины	18
10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе	20
Приложение А	21
Приложение Б	22

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины «Инновационные технологии доения в скотоводстве»

Цель освоения дисциплины: изучить теоретические основы машинного доения, методы оценки пригодности коров к машинному доению, знать технологии доения при привязном и беспривязном способах содержания коров, особенности доения коров на различных доильных установках.

Место дисциплины в учебном плане: реализуется в числе факультативных дисциплин в рамках вариативной части блока 1 программы бакалавриата, изучение дисциплины предусмотрено на 2 курсе, семестр 3.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются компетенции:

– способность применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве;

– способность использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животного;

- способность использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка;

- способность участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности;

- готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве.

Краткое содержание дисциплины: теоретические основы эффективного доения коров, инновационные технологии доения при привязном и беспривязном содержании коров.

1. Требования к дисциплине

1.1 Внешние и внутренние требования

Дисциплина «Инновационные технологии доения в скотоводстве» включена в факультативный цикл дисциплин вариативной части первого блока перечня ФГОС ВО.

Реализация в дисциплине «Инновационные технологии доения в скотоводстве» требований ФГОС ВО, Учебного плана по направлению 36.03.02 «Зоотехния» должна формировать следующие компетенции:

В обще-профессиональной деятельности:

ОПК-7 – способность применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве.

В производственно-технологической деятельности:

ПК-4 – способность использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животного;

ПК-9 - способность использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка;

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

ПК-21 готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве.

1.2 Место дисциплины в учебном процессе

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инновационные технологии доения в скотоводстве», являются: морфология животных, разведение животных, генетика и биометрия, кормление животных, механизация и автоматизация в животноводстве.

Контроль знаний студентов проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущая аттестация студентов – оценка знаний и умений проводится постоянно на практических и семинарских занятиях с помощью тестовых заданий, контрольных работ, оценки самостоятельной работы студентов, включая реферат.

Промежуточная аттестация студента проводится в форме итогового контроля – зачета.

2. Цели и задачи дисциплины. Требования к результатам освоения дисциплины.

Цель дисциплины «Инновационные технологии доения в скотоводстве» – дать студентам знания по современной теории рефлекса молокоотдачи, по способам оценки пригодности коров к машинному доению, особенностям доения коров на различных доильных установках.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- теоретические основы реализации рефлекса молокоотдачи у коров;
- факторы, влияющие на процесс доения;
- особенности технологий доения при разных способах содержания коров;
- правила машинного доения.

Уметь:

- использовать различные факторы для стимуляции процесса доения
- рационально применять методы, способствующие эффективной реализации молокоотдачи;
- использовать параметры молоковыведения для контроля процесса доения.

Владеть:

- методами оценки морфологических признаков вымени;
- методами оценки функциональных свойств вымени;
- компьютерными программами, обеспечивающими контроль процесса доения.

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость		
	зачетных еди- ниц	часов	по семест- рам
			3
Итого академических часов по учебному плану	2	72	72
Контактные часы (всего)	1	36	36
В том числе:			
Лекции (Л)	0,5	18	18
Практические занятия (ПЗ)	0,5	18	18
Самостоятельная работа (СР)	1	36	36
В том числе:			
консультации	0,11	4	4
контрольные работы (тестирование)	0,08	3	3
реферат	0,16	6	6
самоподготовка к текущему контролю знаний	0,4	14	14
подготовка к зачету	0,25	9	9
Вид контроля: зачет		+	+

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре дисциплины выделяют 3 тесно связанных друг с другом раздела, приведенных на рисунках 1-3.

Дисциплина Инновационные технологии доения в скотоводстве	
Раздел 1 Теоретические основы эффективного доения коров	Раздел 2 Инновационные технологии доения при привязном содержании коров
Раздел 3 Инновационные технологии доения в условиях беспривязного содержания коров	

Рисунок 1- Содержание дисциплины Инновационные технологии доения в скотоводстве.

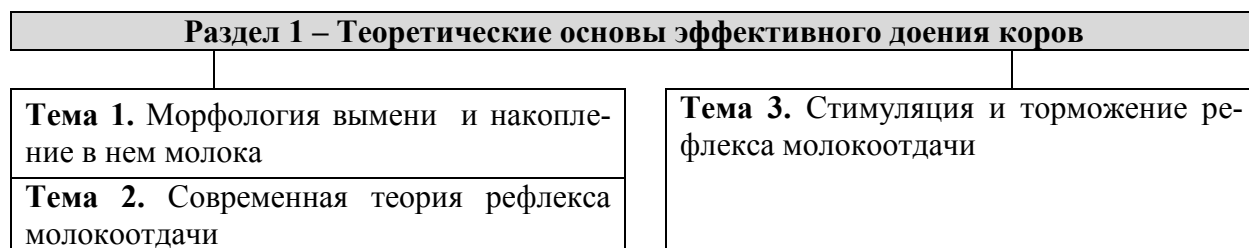
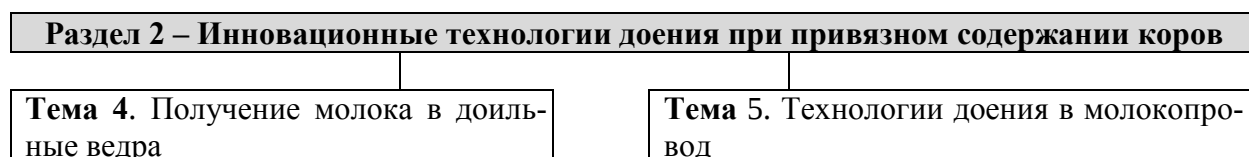


Рисунок 2 – Раздел 1. «Теоретические основы эффективного доения коров»



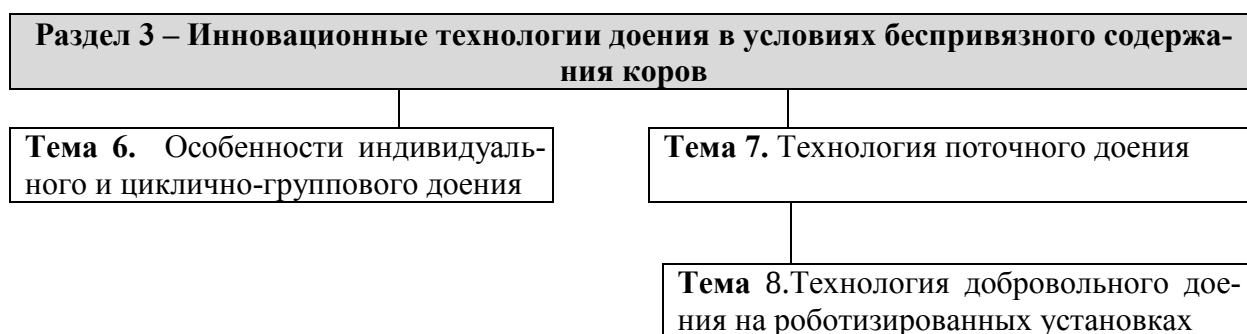


Рисунок 3 – Раздел 3. «Инновационные технологии доения в условиях беспривязного содержания коров»

4.2. Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раз-дел/тему	Контактная работа		Внеауди-торная рабо-та (СР)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические основы эффективного доения коров	28	8	8	12
Тема 1. Морфология вымени и накопление в нем молока	6	2	2	2
Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи	12	2	6	4
Тема 3. Стимуляция и торможение рефлекса молокоотдачи	10	4	-	6
Раздел 2 Инновационные технологии доения при привязном содержании коров	16	2	4	10
Тема 4. Получение молока в доильные ведра	8	2	2	4
Тема 5. Технологии доения в молоко-провод	8	-	2	6
Раздел 3 Инновационные технологии доения в условиях беспривязного со-держания коров	28	8	6	14
Тема 6. Особенности индивидуаль-ного и циклично-группового доения	8	2	2	4
Тема 7. Технология поточного доения	8	2	2	4
Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных уста-новках	12	4	2	6
ИТОГО	72	18	18	36

4.3.Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Теоретические основы эффективного доения коров

Тема 1. Морфология вымени и накопление в нем молока

Развитие молочного скотоводства в Калужской области. Использование достижений науки в практике доения коров. Строение вымени, порции молока в вымени, выделяемые до начала доения. Удельный вес цистернальной и альвеолярной фракций молока.

Форма и величина вымени. Промеры вымени. Форма и величина сосков. Оценка функциональных свойств вымени. Равномерность развития четвертей вымени. Связь морфологических признаков вымени с молочной продуктивностью.

Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи и процесс доения

Основные этапы развития теории рефлекса молокоотдачи. Фазы рефлекса молокоотдачи. Дуга рефлекса молокоотдачи. Аfferентный и эfferентный пути рефлекса. Латентный период рефлекса молокоотдачи, его продолжительность. Методы оценки интенсивности молокоотдачи. Способы и техника доения. Машинное доение.

Тема 3. Стимуляция и торможение рефлекса молокоотдачи

Факторы, оказывающие влияние на процесс доения. Параметры молокоотдачи, изменяющиеся под влиянием стимулирующих и тормозных факторов. Механизмы действия стимулирующих и тормозных факторов.

Раздел 2 Инновационные технологии доения при привязном содержании коров

Тема 4. Получение молока в доильные ведра

Системы и способы содержания коров в зимний и летний периоды. Технологические процессы при привязном содержании коров. Характеристика доильных систем и аппаратов, применяемых при доении в ведра. Особенности двух- и трехтактных доильных аппаратов. Организация работы операторов с двумя доильными аппаратами. Методы, способствующие повышению эффективности доения коров в переносные ведра.

Тема 5. Технологии доения в молокопровод

Характеристика доильных систем и аппаратов, применяемых при доении в молокопровод. Технологическая схема доильных установок с молокопроводом. Преимущества и недостатки при использовании молокопроводов. Нагрузка на оператора при доении в молокопровод. Различия доильных установок АДМ-8А-1 и АДМ-8А. Количество доильных аппаратов, используемых при доении в молокопровод. Организация подготовки коров к доению.

Раздел 3. Инновационные технологии доения в условиях беспривязного содержания коров

Тема 6. Особенности индивидуального и циклично-группового доения

Технологические процессы при беспривязном содержании. Характеристика промышленной технологии производства молока. Характеристика доильных установок, применяемых в доильных залах при индивидуальном и циклично-групповом обслуживании. Особенности технологии

доения при индивидуальном и циклично групповом доении. Средства механизация и автоматизация различных операций при доении. Выдаивание коров на установке типа «тандем». Характеристика процесса доения на установках с параллельно-проходными станками. Характерные особенности процесса доения на установках с циклично-групповым доением. Модели установок типа «елочка». Производительность труда при доении на установках индивидуального и поточно-группового обслуживания. Опыт эксплуатации многоугольных доильных установок.

Тема 7. Технология поточного доения

Механизация и автоматизация процесса доения при поточном доении. Принцип поточно-конвейерного обслуживания коров при доении. Рабочие посты для обслуживания коров. Основные преимущества конвейерных доильных установок. Принцип поточности при обслуживании коров. Характеристика доильной системы типа «карусель». Ее модификации. Регулирование скорости движения конвейерной установки. Конвейерно-кольцевые и конвейерно-прямоточные доильные системы.

Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных установках

Принцип самообслуживания при доении на роботизированной установке. Виды доильных роботов, производимых различными фирмами. Однобоксые и многобоксые автоматизированные системы. Автоматизация технологических процессов доения. Индивидуальный суточный ритм коровы. Время суток, когда наблюдается наиболее частое посещение доильного робота. Расчет количества обслуживаемых коров одним роботом. Влияние удоя на количество посещений коровой доильного бокса. Режим работы доильного робота. Концепция развития технологии производства молока.

4.4. Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий.

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	Раздел 1. Теоретические основы эффективного доения коров			
1	Тема 1. Морфология вымени и накопление в нем молока	Практическое занятие №1 Методы оценки морфологических свойств вымени	Опрос	2

	Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи	Практическое занятие №2 Оценка функциональных свойств вымени Практическое занятие №3 Методика оценки и расчета параметров, характеризующих интенсивность молокоотдачи Практическое занятие №4. Использование параметров молоковыведения для оценки интенсивности молокоотдачи.	Опрос Опрос Опрос	2 2 2
	Раздел 2 Инновационные технологии доения при привязном содержании коров			
2	Тема 4. Получение молока в доильные ведра	Практическое занятие №5. Правила машинного доения. Контроль процесса доения.	Опрос	2
3	Тема 5. Технологии доения в молокопровод	Практическое занятие №6 Расчет технологических операций при доении в молокопровод	Опрос	2
	Раздел 3. Инновационные технологии доения в условиях беспривязного содержания коров			
4	Тема 6. Особенности индивидуального и циклично-группового доения	Практическое занятие №7 Изучение процесса доения коров на установках тика «тандем», «елочка», параллель».	Опрос	2
	Тема 7. Технология поточного доения	Практическое занятие №8 Особенности процесса доения коров на установке «карусель» и ее модификациях.	Опрос	2
	Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных установках	Практическое занятие №9 Изучение режима работы доильного робота и расчет количества обслуживаемых коров.	Опрос	2

Всего	18
--------------	-----------

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Теоретические основы эффективного доения коров			
1.	Тема 1. Морфология вымени и накопление в нем молока	Методы определения количества молока цистернальной и альвеолярной фракций. Взаимосвязь между морфологическими признаками вымени и молочной продуктивностью коров.	2
2	Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи	Накопление молока. Молокоотдача. Показатели, характеризующие молокоотдачу. Пути и методы повышения молочной продуктивности коров и качества молока при совершенствовании процесса доения.	4
3	Тема 3. Стимуляция и торможение рефлекса молокоотдачи	Методы преддоильной стимуляции вымени. Стимуляция молокоотдачи в процессе доения. Теории механизма торможения рефлекса молокоотдачи у коров	6
Раздел 2. Инновационные технологии доения при привязном содержании коров			
4	Тема 4 Получение молока в доильные ведра.	История развития процесса машинного доения коров. Техника доения. Значение технологических операций доения. Кратность доения.	4
5	Тема 5. Технологии доения в молокопровод	Преимущества доения в молокопровод. Подготовка коров к доению. Рациональные приемы доения в молокопровод. Пути повышения производительности труда при доении в молокопровод.	6
Раздел 3. Инновационные технологии доения при привязном содержании коров			
6	Тема 6. Особенности индивидуального и циклично-группового доения	Отличительные особенности процесса доения при индивидуальном и циклично-групповом обслуживании коров. Доильные установки, применяемые при индивидуальном и циклично-групповом обслуживании. Выдаивание коров на установках типа «тандем», «елочка», с параллельно-проходными станками.	4
7	Тема 7. Технология поточного доения	Принцип поточно-конвейерного обслуживания коров при доении. Преимущества и недостатки конвейерных доильных установок. Ха-	4

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
		характеристика доильной системы типа «карусель» различных модификаций. Организация эффективного процесса доения путем регулирования скорости движения конвейерной установки.	
8	Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных установках	История развития роботизации доения коров в мире. Крупные фирмы, разрабатывающие и производящие роботизированные доильные системы. Виды и типы доильных роботов, используемых в молочном скотоводстве. Факторы, влияющие на количество посещений коровой доильного бокса. Режим работы доильного робота.	6
Всего			36

4.5.2 Курсовые проекты (работы)/контрольные работы/расчетно-графические работы/учебно-исследовательская работа

Данный вид работ учебным планом не предусмотрен.

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь учебного материала лекций, практических занятий с тестовыми вопросами и формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и вопросами итогового контроля знаний студентов.

Компетенции	Лекции	ПЗ	№ вопроса
ОПК-7 способность применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве	4 -8	5 - 9	22, 23, 26, 28 – 46.
ПК-4 способность использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животного	1 -3	1 - 4	1 – 6, 13 – 19.
ПК-9 способность использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка	8,9	7 - 9	22, 23, 28, 30, 32, 35, 39, 42, 44 – 46.
ПК-19 способность участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	5, 6, 8	6 - 9	27, 30, 32, 34, 35, 42, 50.
ПК-21 готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и	1 - 4	1 – 4, 9	6, 10, 14 – 19, 24, 25,

зарубежного опыта в животноводстве			39, 49.
------------------------------------	--	--	---------

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

6.1 Основная литература

1. Иванов, Ю.А. Система технологий и машин для механизации и автоматизации производства продукции животноводства и птицеводства на период до 2020 года / Ю.А. Иванов, Н.М. Морозов и др. / М.: ГНУ ВНИИМЖ, 2013, 224 с.
2. Ижболдина, С. Н. Современные технологии производства молока, способствующие повышению продуктивности коров и их долголетию / С.Н.Ижболдина, М.Р. Кудрин / Ижевск, 2015.
3. Кирсанов, В.В. и др. Механизация и технология животноводства / В.В. Кирсанов и др. / М.:Инфра-М, 2013, 585 с.
4. Кобцев, М. Ф. Практикум по скотоводству и технологии производства молока и говядины / М.Ф. Кобцев, Г.И. Рагимов, О.А. Иванова / Спб, Лань, 2016, 192 с.
5. Родионов, Г. В. Технологические и производственные методы контроля и управления получением молока высокого качества / Г.В.Родионов, Ю.А.Юлдашбаев / М, 2013.

6.2 Дополнительная литература

1. Карташов, Л.П. Технологии и технические средства обучения операторов животноводства /Л.П. Карташов, Е.А. Ревякин / М.: 2007, 84с.
2. Кормановский, Л.П. Автоматизация машинного доения коров – этапы развития /Л.П. Кормановский/ Сб. науч тр. ГНУ ВНИИМЖ, 2010, Т.21, ч.2, С. 3-9.
3. Легошин, Г.П. Руководство по совершенствованию технологии и организации производства на фермах с беспривязным содержанием и доением коров в доильных залах / Г.П. Легошин, А.М. Чомаев, Е.А. Тяпугин и др. / Вологда –Молочное ИЦ ВГМХА, 2005, 78 с.
4. Мишуров, Н.П. Роботизированные системы в сельскохозяйственном производстве /Н.П. Мишуров, Н.В. Соловьева, Ю.А. Цой / М, 2009, 134с.
5. ОСТ 70. 20.2.80. Испытания сельскохозяйственной техники. Установки доильные для коров. Программа и методы испытаний.
6. Правила машинного доения М.: Агропромиздат, 1989, 38с.
7. Родионов, Г. В. Скотоводство / Г. В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.Н. Харитонов, Л.П. Табакова / М, КолосС, 2007, 405 с.
8. Стрекозов, Н. И. Молочное скотоводство России / Н.И. Стрекозов, Х.А. Амерханов и др. / Под ред. Н.И. Стрекозова, Х.А. Амерханова. М, 2013.
9. Тесленко, И.И. Ресурсосберегающие технологии в молочном животноводстве /И.И. Тесленко/ Ростов – на-Дону, 2002, 289с.
10. Тесленко, И.И. Поточно-конвейерные технологии в молочном животноводстве /И.И. Тесленко/ М, 2010, 386с.

6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Раздаточный материал.

6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет», необходимых для освоения дисциплины

<http://elibrary.ru> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU;
<http://e.lanbook.com> – Электронная Библиотечная Система издательства Лань;
http://www.cnshb.ru/Agros_table.shtml – база данных по животноводству;
<http://www.cnshb.ru> – Центральная научная сельскохозяйственная библиотека.

6.5. Программное обеспечение

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Встроенное программное обеспечение ПО – Microsoft PowerPoint	Подготовка презентаций	Microsoft	2006 Версия Microsoft Office PowerPoint 2007
2	Все разделы	ПО - Microsoft Office Word	Текстовый редактор	Microsoft	Версия Microsoft Office Word 2007

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

Знания, умения и заявленные компетенции оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко освоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, 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.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно с большими затруднениями выполняет практические работы.

В рамках курса предусмотрено использование следующих форм контроля:

- текущий контроль – осуществляется на практических занятиях в форме тестового опроса при проверке домашнего задания (внеаудиторной самостоятельной работы) и защиты выполняемых практических работ;
- отработка текущих занятий осуществляется еженедельно в консультационный день;

Итоговая оценка будет учитывать результаты работы студента в течение семестра и среднюю балльную оценку по тестам. При этом оценивается уровень знаний по результатам

тестов при проведении контрольной недели и по итогам программы курса. Кроме того, учитывается активная работа студента на практических занятиях, посещение лекционных и практических занятий.

Оценка тестов проводится по следующей шкале (табл.7).

Таблица 7 – Шкала оценки тестов

Процент правильных ответов	Оценка
86-100	отлично
71-85	хорошо
60-70	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

Виды текущего контроля: тестирование, устный опрос, реферат, зачет

Контрольные вопросы по дисциплине

1. Оценка морфологических свойств вымени.
2. Функциональные свойства вымени и их оценка.
3. Морфология вымени и накопление молока в вымени.
4. Фракции молока и методы их получения.
5. Балльная оценка вымени.
6. Методы оценки интенсивности рефлекса молокоотдачи.
7. Требования к морфологическим признакам вымени коров, пригодных к машинному доению.
8. Требования к функциональным свойствам вымени.
9. Факторы доения, влияющие на молочную продуктивность и состав молока.
10. Рефлекс молокоотдачи и процесс выведения молока.
11. Физиологические основы машинного доения.
12. Правила машинного доения.
13. Оценка молокоотдачи при контрольном доении.
14. Методы оценки интенсивности молокоотдачи.
15. Характеристика молокоотдачи по динамике внутривыменного давления.
16. Характеристика интенсивности молокоотдачи по изменению концентрации окситоцина в крови.
17. Оценка равномерности развития четвертей вымени.
18. Использование параметров молоковыведения для оценки интенсивности молокоотдачи.
19. Показатели средней и максимальной интенсивности молоковыведения.
20. Влияние кратности доения на интенсивность молокоотдачи.
21. Селекционные признаки, используемые для оценки молокоотдачи.
22. Методы преддоильной стимуляции молокоотдачи.
23. Стимуляция молокоотдачи в процессе машинного доения.
24. Механизмы торможения молокоотдачи у коров.
25. Способы предотвращения торможения молокоотдачи.
26. Механизация и автоматизация доения коров.
27. Организация машинного доения.
28. Характеристика доильных систем, применяемых при доении в ведра.
29. Особенности выдаивания коров двух- и трехтактными доильными аппаратами.
30. Повышение эффективности доения коров в переносные ведра.
31. Доильные системы, используемые при доении в молокопровод.
32. Рациональные приемы доения коров в молокопровод.
33. Преимущества и недостатки при использовании молокопровода.

34. Особенности технологии доения при индивидуальном доении.
35. Особенности технологии доения при циклично - групповом доении.
36. Характеристика процесса доения на установке типа «тандем».
37. Характеристика процесса доения на установках с параллельно-проходными станками.
38. Особенности процесса доения на установках с циклично-групповым доением.
39. Опыт эксплуатации многоугольных доильных установок.
40. Принцип поточно-конвейерного обслуживания коров при доении.
41. Процесс доения на установке типа «карусель».
42. Рациональные методы доения на конвейерной установке.
43. Конвейерно-кольцевые и конвейерно-прямоточные доильные системы.
44. Принцип самообслуживания при доении на роботизированной установке.
45. Характеристика однокорковых автоматизированных систем.
46. Характеристика многокорковых автоматизированных систем.
47. Использование биологических особенностей коров при выдаивании на роботизированной установке.
48. Методика расчета количества коров, обслуживаемых одним роботом.
49. Эффективность роботизированного доения в зависимости от молочной продуктивности коров.
50. Режим работы доильного робота.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Высшее учебное заведение, реализующее основные образовательные программы, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов, дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

В соответствии с этим кафедра располагает аудиториями для проведения занятий лекционного типа с набором мультимедийного демонстрационного оборудования и необходимым набором учебно-наглядных пособий, обеспечивающим тематические иллюстрации для практических занятий, подготовлены слайды презентаций и раздаточный материал для их проведения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Во-вторых, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемыми в данной дисциплине, которые представлены в глоссарии. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподава-

тель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в методических рекомендациях отдельным разделом.

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать перечень наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и практических занятий. Пакет заданий для самостоятельной работы следует выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционный курс в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. Учитывают, что первый кризис внимания студентов наступает на 15-20-й минутах, второй - на 30-35-й минутах. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами младших и старших курсов существенно отличается по готовности и умению.

Использование новых информационных технологий в цикле лекций и практических занятий по курсу позволяют максимально эффективно задействовать и использовать информационный, интеллектуальный и временной потенциал, как студентов, так и преподавателей для реализации поставленных учебных задач.

При проведении практических занятий полученные теоретические знания необходимо закрепить устным или письменным опросом по каждой отдельной теме. После изучения на лекциях каждой темы закрепления и лучшего усвоения материала на практических занятиях рекомендуется провести опрос студентов по представленным вопросам для самопроверки. Завершить изучение курса целесообразно выполнением тестов для проверки усвоения учебного материала. Подобный подход позволит студентам логично и последовательно осваивать материал и успешно пройти итоговую аттестацию в виде экзамена.

Практические занятия проводятся по узловым и наиболее важным темам, разделам учебной программы. Они могут быть построены как на материале одной лекции, так и на содержании нескольких лекции. Главная и определяющая особенность любого практического занятия - наличие задания (эксперимента, исследования) а также диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке практических занятий желательно придерживаться следующего алгоритма:

- а) разработка учебно-методического материала:
 - формулировка темы, соответствующей программе;
 - определение целей и задач занятия;
 - выбор методов, приемов и средств, для проведения практического занятия, подготовка объектов исследования и оборудования;
 - при необходимости проведение консультаций для студентов;
- б) подготовка обучаемых и преподавателя:

-составление плана практического занятия из 3-4 вопросов и предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к нему;

-предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники, статистические данные и др.);

-создание набора наглядных пособий;

- подготовка оборудования, объектов исследования и материала.

Подводя итоги занятия, можно использовать следующие критерии оценки ответов:

-полнота и конкретность ответа;

-последовательность и логика изложения;

-связь теоретических положений с практикой;

-обоснованность и доказательность излагаемых положений;

-наличие качественных и количественных показателей;

-наличие иллюстраций к ответам в виде рабочих тетрадей, с выполненными на практических занятиях рисунками, таблицами и схемами;

-уровень культуры речи;

-использование наглядных пособий и т.п.

В конце занятия рекомендуется дать оценку всего практического занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты: качество подготовки; результаты выполненной работы; степень усвоения знаний; активность; положительные стороны в работе студентов; недостатки в работе студентов и пути их устранения.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности.

Текущие задолженности должны быть ликвидированы до начала зачетной недели. Отработки пропущенных занятий проводятся во время еженедельных консультаций по расписанию преподавателя. Предусмотрены следующие формы: решение задач и проведение расчетов по индивидуальному заданию преподавателя, отработка методик лабораторных работ, ответы на вопросы по теории. Написание реферата также может служить одним из способов отработки пропущенных занятий

10. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе

При изучении курса целесообразно придерживаться следующей последовательности:

1. До посещения первой лекции:

а) внимательно прочитать основные положения программы курса;

б) подобрать необходимую литературу и ознакомиться с её содержанием.

2. После посещения лекции:

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

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

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

г) подготовиться к практическим занятиям.

Самостоятельная работа студентов по заданию преподавателя должна быть спланирована и организована таким образом, чтобы дать возможность не только выполнять текущие учебные занятия, но и научиться работать самостоятельно. Самостоятельная работа представляет собой работу с материалами лекций, чтение учебной и дополнительной литературы, что позволит студентам углублять свои знания, формировать определенные навыки работы. Контроль самостоятельной работой студентов осуществляется преподавателем на практических занятиях.

В структуру самостоятельной работы входит

1. работа студентов на лекциях и над текстом лекции после нее, в частности, при подготовке к зачету;
2. подготовка к практическим занятиям (подбор литературы к определенной проблеме; работа над источниками; составление реферативного сообщения или доклада и пр.),
3. работа на практических занятиях, проведение которых ориентирует студентов на творческий поиск оптимального решения проблемы, развивает навыки самостоятельного мышления и умения убедительной аргументации собственной позиции.

Студент должен проявить способность самостоятельно разобраться в работе и выработать свое отношение к ней, используя полученные в рамках данного курса навыки.

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

- закреплению и расширению полученных студентами знаний по изучаемым вопросам в рамках учебной дисциплины;
- формированию практических навыков;

Важность самостоятельной работы студентов обусловлена повышением требований к уровню подготовки специалистов в современных условиях, необходимостью давать оценку конкретным практическим ситуациям; осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных задач. Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем в сфере повышения устойчивости животных к факторам окружающей среды и повышения их продуктивности.

Задания для самостоятельной работы выполняются студентами во внеаудиторное время.

Приложение А

Таблица 1– Применение активных и интерактивных технологий

№ п/п	Тема занятий	Форма занятий	Наименование используемых технологий	Количество часов
1	Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи и процесс доения	Л	Проблемная лекция	2
2	Тема 3. Стимуляция и торможение рефлекса молокоотдачи	Л	Проблемная лекция с презентацией	2
3	Тема 4. Правила машинного доения. Контроль процесса доения.	ПЗ	Деловая игра	2
4	Тема 6. Изучение процесса доения коров на установках тика «тандем», «елочка», параллель».	ПЗ	Деловая игра	2
5	Тема 8. Изучение режима работы доильного робота и расчет количества обслуживаемых коров	ПЗ	Дискуссия	2
Всего.				10

Общее количество контактных часов, проведенных с применением активных и интерактивных образовательных технологий, составляет 10 часов (30% от объема аудиторных часов по дисциплине).

Таблица 1- Показатели и методы оценки результатов подготовки бакалавра по направлению подготовки 36.03.02 «Зоотехния»

№ п/п	Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели результатов подготовки	Формы и методы оценки/контроля	Разделы курса, темы и их элементы
1	ОПК-7 способность применять современные средства автоматизации и механизации в животноводстве	Знать устройство и принцип работы доильного аппарата. Уметь оценивать эффективность доения в условиях инновационных технологий. Владеть знаниями об особенностях процесса доения на различных доильных установках.	Опрос, зачет	Разделы 2, 3 Темы 4 - 8
2	ПК-4 способность использовать физиолого-биохимические методы мониторинга обменных процессов в организме животного	Знать методы стимуляции рефлекса молокоотдачи. Уметь прогнозировать последствия нарушения процесса доения. Владеть навыками машинного доения.	Опрос, зачет	Раздел 1 Темы 1 -3
3	ПК-9 способность использовать современные технологии производства продукции животноводства и выращивания молодняка;	Знать правила машинного доения коров. Уметь оценивать эффективность доения в условиях инновационных технологий. Владеть знаниями о технологии производства молока.	Опрос, зачет	Раздел 3 Темы 7,8
4	ПК-19 способность участвовать в выработке мер по оптимизации процессов производства продукции и оказания услуг в области профессиональной деятельности	Знать методы оценки морфологических признаков вымени. Уметь оценивать полноту выдаивания коров. Владеть методами прогнозирования удоя коров.	Опрос, зачет	Разделы 2, 3 Темы 7, 8
5	ПК-21 готовность к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в животноводстве	Знать современные методы стимуляции вымени при машинном доении. Уметь использовать параметры доения для оценки интенсивности молокоотдачи. Владеть методами оценки функциональных свойств	Опрос, зачет	Разделы 1, 3 Темы 2, 3, 8

		ВЫМЕНИ.		
--	--	---------	--	--

1. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа), их распределение по видам работ и по семестрам представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	зачетных единиц	часов
Итого академических часов по учебному плану	2	72
Контактные часы (всего)	0,11	4
В том числе:		
Лекции (Л)	0,05	2
Практические занятия (ПЗ)	0,06	2
Самостоятельная работа (СР)	1,78	64
В том числе:		
консультации	0,28	10
самоподготовка к текущему контролю знаний	1,5	54
Контроль	0,11	4
Вид контроля: зачет		+

Трудоёмкость разделов и тем дисциплины

Таблица 2 - Трудоемкость разделов и тем дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего часов на раз-дел/тему	Контактная работа		Внеауди-торная работа (СР)
		Л	ПЗ	
Раздел 1. Теоретические основы эффективного доения коров	10,5	0,5	-	10
Тема 1. Морфология вымени и накопление в нем молока	10,5	0,5	-	10
Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи	10	-	-	10
Тема 3. Стимуляция и торможение рефлекса молокоотдачи	10	-	-	10
Раздел 2 Инновационные технологии доения при привязном содержании коров	8,5	-	0,5	8
Тема 4. Получение молока в доильные ведра	4	-	-	4
Тема 5. Технологии доения в молоко-провод	4,5	-	0,5	4

Раздел 3 Инновационные технологии доения в условиях беспривязного содержания коров	33	1,5	1,5	30
Тема 6. Особенности индивидуально-го и циклично-группового доения	11	0,5	0,5	10
Тема 7. Технология поточного доения	11	0,5	0,5	10
Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных установках	11	0,5	0,5	10
ИТОГО, в т.ч. контроль	72	2	2	68

Практические занятия

Таблица 3 - Содержание практических занятий и контрольных мероприятий.

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины	№ и название практических занятий с указанием контрольных мероприятий	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 2 Инновационные технологии доения при привязном содержании коров				
1	Тема 5. Технологии доения в молокопровод	Практическое занятие №1 Расчет технологических операций при доении в молокопровод	Опрос	0,5
Раздел 3. Инновационные технологии доения в условиях беспривязного содержания коров				
2	Тема 6. Особенности индивидуального и циклично-группового доения	Практическое занятие №2 Изучение процесса доения коров на установках типа «тандем», «елочка», параллель».	Опрос	0,5
	Тема 7. Технология поточного доения	Практическое занятие №3 Особенности процесса доения коров на установке «карусель» и ее модификациях.	Опрос	0,5
	Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных установках	Практическое занятие №4 Изучение режима работы доильного робота и расчет количества обслуживаемых коров.	Опрос	0,5
Всего				2

4.5 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Таблица 4 - Перечень вопросов для самостоятельного изучения

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
Раздел 1. Теоретические основы эффективного доения коров			
1.	Тема 1. Морфология вымени и накопление в нем молока	Методы определения количества молока цистернальной и альвеолярной фракций. Взаимосвязь между морфологическими признаками вымени и молочной продуктивностью коров.	10
2	Тема 2. Современная теория рефлекса молокоотдачи	Накопление молока. Молокоотдача. Показатели, характеризующие молокоотдачу. Пути и методы повышения молочной продуктивности коров и качества молока при совершенствовании процесса доения.	10
3	Тема 3. Стимуляция и торможение рефлекса молокоотдачи	Методы преддоильной стимуляции вымени. Стимуляция молокоотдачи в процессе доения. Теории механизма торможения рефлекса молокоотдачи у коров	10
Раздел 2. Инновационные технологии доения при привязном содержании коров			
4	Тема 4 Получение молока в доильные ведра.	История развития процесса машинного доения коров. Техника доения. Значение технологических операций доения. Кратность доения.	4
5	Тема 5. Технологии доения в молокопровод	Преимущества доения в молокопровод. Подготовка коров к доению. Рациональные приемы доения в молокопровод. Пути повышения производительности труда при доении в молокопровод.	10
Раздел 3. Инновационные технологии доения при привязном содержании коров			
6	Тема 6. Особенности индивидуального и циклично-группового доения	Отличительные особенности процесса доения при индивидуальном и циклично-групповом обслуживании коров. Доильные установки, применяемые при индивидуальном и циклично-групповом обслуживании. Выдаивание коров на установках типа «тандем», «елочка», с параллельно-проходными станками.	10
7	Тема 7. Технология поточного доения	Принцип поточно-конвейерного обслуживания коров при доении. Преимущества и недостатки конвейерных доильных установок. Характеристика доильной системы типа «карусель» различных модификаций. Организация эффективного процесса доения путем регулирования скорости движения конвейерной установки.	10

№п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Кол-во часов
8	Тема 8. Технология добровольного доения на роботизированных установках	История развития роботизации доения коров в мире. Крупные фирмы, разрабатывающие и производящие роботизированные доильные системы. Виды и типы доильных роботов, используемых в молочном скотоводстве. Факторы, влияющие на количество посещений коровой доильного бокса. Режим работы доильного робота.	10
Всего, в т.ч. контроль			68

Средства адаптации образовательного процесса по дисциплине к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, выступлений с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет и экзамен, проводимые в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимые в устной форме – не более чем на 20 мин.,
- продолжительность выступления обучающегося при защите курсовой работы – не более чем на 15 мин.

Университет устанавливает конкретное содержание рабочих программ дисциплин и условия организации и проведения конкретных видов учебных занятий, составляющих контактную работу обучающихся с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов (при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий).