


федеральное государственное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»
Кафедра зоотехнии и ветеринарии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЕКЦИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Направление подготовки 36.04.02 Зоотехния

Направленность (профиль): Частная зоотехния, технология производства
продуктов животноводства

Квалификация - магистр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» являются усвоение основ селекции разных видов животных с позиций изучения всех разделов племенной работы, овладение теорией и практикой отбора и подбора, породоулучшения и породообразования, планирование селекционного процесса.

Задачи дисциплины – помочь обучающимся приобрести знания по качественному улучшению сельскохозяйственных животных, совершенствованию существующих и созданию новых линий, типов и пород сельскохозяйственных животных.

Базисом дисциплины являются знания по морфологии, физиологии, биохимии сельскохозяйственных животных; теоретическая основа ее – генетика и эволюционное учение, а также разведение с.-х. животных. Объектом изучения и воздействия являются сельскохозяйственные животные, их продуктивность и племенная ценность.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Часть , формируемая участниками образовательных отношений Б1.В.01.

Дисциплина «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» базируется на знаниях, умениях и навыках следующих дисциплин: «Управление селекцией сельскохозяйственных животных», «Методы управления селекцией сельскохозяйственных животных», «Управление мировым генофондом животных». Данная дисциплина взаимодействует с такими дисциплинами как: «Математические методы в биологии», «Биотехнология в животноводстве», «Скращивание и гибридизация в животноводстве», а также при прохождении производственной технологической практики, производственной практики научно-исследовательской работы и для написания выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие Обобщенные трудовые функции выпускников в соответствии с профессиональным стандартом «Селекционер по племенному животноводству» № 1034н:

Обобщенные трудовые функции (с кодами)	Трудовые функции (с кодами)		
Наименование профессионального стандарта:			
Селекционер по племенному животноводству - приказ от 21 декабря 2015 года. В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4, ст. 293)			
Наименование профессионального стандарта:			
А	Выведение, совершенствование и	Выведение, совершенствование и сохранение пород, типов, линий животных	А/01.6

	сохранение пород, типов, линий животных	Проведение комплексной оценки (бонитировки) племенных животных	A/02.6
		Сохранение малочисленных и исчезающих пород животных	A/03.6
В	Оформление и представление документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	Оформление и представление отчетной документации по племенному животноводству (В/01.6)	В/01.6
		Составление и представление заявочной документации для выдачи патентов и авторских свидетельств на селекционные достижения в животноводстве	В/02.6
С	Использование выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий животных	Реализация (приобретение, обмен) племенной продукции	С/01.6
		Публичное представление племенных животных выведенных, усовершенствованных и сохраняемых пород, типов, линий	С/02.6

Наименование профессионального стандарта:

« Специалист по зоотехнии» - приказ № 423н от 14 июля 2020 года. В соответствии с Правилами разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, № 4 ст.293, 2014, № 39 , ст.5266)

D	Управление производством животноводческой продукции	Разработка перспективного плана развития животноводства и организации	D/01.7
		Управление производственной деятельностью в организации в соответствии с перспективным и текущими планами развития животноводства	D/02.7
		Организация производственных испытаний новых технологий в области животноводства с целью повышения его эффективности	D/03.7

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Категория универсальных компетенций - Системное и критическое мышление					
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Знать: правила поиска информации ИД-2 _{УК-1} Уметь: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации ИД-3 _{УК-1} Владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач	Не знает: правила поиска информации Не умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Не владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач	Поверхностно знает: правила поиска информации Слабо умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Плохо владеть: навыками системного подхода для решения поставленных задач	Хорошо знает: правила поиска информации Хорошо умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Хорошо владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач	Отлично знает: правила поиска информации Отлично умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации Отлично владеет: навыками системного подхода для решения поставленных задач

Рекомендуемые профессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
Тип задач профессиональной деятельности производственно - технологическая					
Категория профессиональных компетенций - Базовые основы технологических процессов и зоотехническая оценка животных					
ПК 7. Способен к совершенствованию, использованию выведенных и сохраняемых пород, типов, линий животных; оформлению и представлению документации по результатам селекционно-племенной работы с животными	ИД-1 _{ПК-7} Знать: биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных ИД-2 _{ПК-7} Уметь: отбирать, передавать биоматериалы от племенных животных	Не знает: биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных Не умеет: отбирать, передавать биоматериалы от племенных животных для генетической	Поверхностно знает: биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных Слабо умеет: отбирать, передавать биоматериалы от племенных животных для	Хорошо знает: биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных Хорошо умеет: отбирать, передавать биоматериалы от племенных животных для генетической	Отлично знает: биотехнологические методы выведения, совершенствования, сохранения и использования пород, типов и линий животных Отлично умеет: отбирать, передавать биоматериалы от племенных животных для

	животных для генетической экспертизы, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству, анализировать эффективность назначения племенных животных для воспроизводства стада ИД-3пк-7 Владеть: навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными, представлять результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга	экспертизы, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству, анализировать эффективность назначения племенных животных для воспроизводства стада Не владеет: навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными, представлять результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга	генетической экспертизы, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству, анализировать эффективность назначения племенных животных для воспроизводства стада Плохо владеет: навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными, представлять результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга	экспертизы, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству, анализировать эффективность назначения племенных животных для воспроизводства стада Хорошо владеет: навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными, представлять результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга	генетической экспертизы, регистрировать результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству, анализировать эффективность назначения племенных животных для воспроизводства стада Отлично владеет: навыками разработки мероприятий по повышению эффективности селекционно-племенной работы с племенными животными, представлять результаты генетической экспертизы в системе информационного обеспечения по племенному животноводству для генетического мониторинга
Тип задач профессиональной деятельности научно-образовательная					
Категория профессиональных компетенций - Методические решения в области проектирования и реализации программ					
ПК8. Способен к разработке новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	ИД-1пк-8 Знать: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	Не знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Не умеет:	Поверхностно знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или)	Хорошо знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Хорошо умеет: решать	Отлично знает: методические решения в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Отлично

	ИД-2пк-8 Уметь: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО ИД-3пк-8 Владеть: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Не владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	ДО Слабо умеет: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Плохо владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Хорошо владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО	умеет: решать методические задачи в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО Отлично владеет: навыками разработки новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения, СПО и(или) ДО
--	---	---	---	--	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- биологические основы и закономерности формирования высокопродуктивных животных;
- современный генофонд животных и его эффективное использование; использование биотехнологии в животноводстве;
- закономерности онтогенеза, экстерьерные, интерьерные показатели конституции;
- продуктивность и ее учет, оценку племенных животных по происхождению, собственной продуктивности и качеству потомства;

уметь:

- проводить оценку, отбор и подбор сельскохозяйственных животных; выявлять наилучшие сочетания при различных формах подбора не только при чистопородном разведении;
- пользоваться методикой породоулучшения и породообразования;
- находить оптимальные варианты для реализации разработанного стандарта линии или породы в целом;
- проводить расчеты по селекционному улучшению отдельных групп сельскохозяйственных животных;
- составлять перспективные планы по селекционно-племенной работе с разными видами сельскохозяйственных животных.

владеть:

- методами комплексного подхода и эффективного использования систем чистопородного разведения при создании новых пород, линий, типов животных в современных условиях производства;

- готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;
- способностью к разработке научно обоснованных систем ведения и технологий отрасли;
- способностью к изучению и решению проблем на основе неполной или ограниченной информации;
- способностью формировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

Темы, разделы дисциплины	УК-1	ПК-7	ПК-8	Общее количество компетенций
Раздел 1. Введение.	+	+	+	3
Раздел 2. Методы чистопородного разведения		+	+	2
Раздел 3. Селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении.		+	+	2
Раздел 4. Системы чистопородного разведения в скотоводстве	+		+	2
Раздел 5. Системы чистопородного разведения в овцеводстве и козоводстве		+	+	2
Раздел 6. Системы чистопородного разведения в свиноводстве		+	+	2
Раздел 7. Системы чистопородного разведения в птицеводстве		+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы - 216 акад. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения 2 семестр	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	216	216
Контактная работа обучающихся с преподавателем	64	26
Аудиторные занятия, из них:	64	26
лекции	16	4
практические занятия	48	22
Самостоятельная работа, в т.ч.	125	181
проработка материалов по конспектам лекций	25	30
проработка материалов по учебнику	68	70

подготовка к контрольной работе	16	26
подготовка к тестированию	14	24
реферат	10	31
Контроль	36 27	9
Вид итогового контроля	экзамен, курсовая работа	экзамен, курсовая работа

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Введение 1.1.Основные термины, история развития чистопородного разведения	2	-	УК-1, ПК-7, ПК-8
2	Методы чистопородного разведения 2.1.Понятие о чистопородном разведении, биологическая сущность, основные особенности	2		ПК-7, ПК-8
3	Селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении 3.1.Основные селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении. Биологический лимит продуктивности у разных видов животных	2	-	ПК-7, ПК-8
4	Системы чистопородного разведения в скотоводстве 4.1.Особенности племенной работы в молочном и мясном скотоводстве	2	2	УК-1, ПК-8
5	Системы чистопородного разведения в свиноводстве 5.1. Повышение продуктивности свиней методами чистопородного разведения и межлинейной гибридизации.	2		ПК-7, ПК-8
6	Системы чистопородного разведения в птицеводстве 6.1. Повышение продуктивности птицы методами чистопородного разведения и межлинейной гибридизации.	2		ПК-7, ПК-8
7	Организация селекционно-племенной работы в животноводстве 7.1. Состояние и перспективы	2	2	ПК-7, ПК-8

	улучшения селекционно-племенной работы в животноводстве			
	Итого	16	4	

4.3. Практические занятия

№/№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения	
1	Введение 1.1. Вклад ученых в развитие науки о чистопородном разведении	4	2	УК-1, ПК-7, ПК-8
2	Методы чистопородного разведения 2.1. Понятие о породе, структура породы, классификации пород. 2.2. Методы чистопородного разведения в животноводстве.	4 4	2	ПК-7, ПК-8
3	Селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении 3.1. Изучение и освоение селекционно-генетических параметров при чистопородном разведении и межлинейной гибридизации 3.2. Методика пороодообразования по М.Ф. Иванову-А.И. Овсянникову	6 4	2	ПК-7, ПК-8
4	Системы чистопородного разведения в скотоводстве 4.1. Селекционное улучшение продуктивности КРС в племенных и товарных хозяйствах. 4.2. Особенности селекции при региональной системе разведения скота	4 6	4	УК-1, ПК-8
5	Системы чистопородного разведения в свиноводстве 5.1. Методы чистопородного разведения в свиноводстве.	4	4	ПК-7, ПК-8
6	Системы чистопородного разведения в птицеводстве 6.1. Селекционные методы в птицеводстве.	6	4	ПК-7, ПК-8
7	Организация селекционно-племенной работы в животноводстве 7.1. Изучение и овладение методикой составления планов селекционно-племенной работы в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве	2	4	ПК-7, ПК-8
	Итого	48	22	

4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
1. Введение	проработка материалов по конспектам лекций	-	4
	проработка материалов по учебнику	-	2
	подготовка к контрольной работе	12	14
	подготовка к тестированию	-	-
	реферат	12	12
2. Методы чистопородного разведения	проработка материалов по конспектам лекций	14	14
	проработка материалов по учебнику	12	14
	подготовка к контрольной работе	-	12
	подготовка к тестированию	6	-
	реферат	2	12
3. Селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении	проработка материалов по конспектам лекций	10	14
	проработка материалов по учебнику	8	4
	подготовка к контрольной работе	-	14
	подготовка к тестированию	10	-
	реферат	-	2
4. Системы чистопородного разведения в скотоводстве	проработка материалов по конспектам лекций	7	4
	проработка материалов по учебнику	6	2
	подготовка к контрольной работе	-	14
	подготовка к тестированию	4	-
	реферат	2	2
5. Системы чистопородного разведения в свиноводстве	проработка материалов по конспектам лекций	2	4
	проработка материалов по учебнику	4	2
	подготовка к контрольной работе	-	14
	подготовка к тестированию	-	-
	реферат	2	2
6. Системы чистопородного разведения в птицеводстве	проработка материалов по конспектам лекций	-4-	4
	проработка материалов по учебнику	2	-
	подготовка к контрольной работе	-	4
	подготовка к тестированию	-	-
	реферат	2	2
7. Организация селекционно-племенной работы в животноводстве	проработка материалов по конспектам лекций	-	-
	проработка материалов по учебнику	-	2
	подготовка к контрольной работе	-	11
	подготовка к тестированию	-	-
	реферат	2	2
Итого		125	181

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю) «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных»:

1. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» для обучающихся по направлению 36.04.02 «Зоотехния», профиль Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства / К.Н. Лобанов – Мичуринск, 2023.

4.6. Выполнение курсовой работы

При выполнении курсовой работы, обучающийся осваивает следующие компетенции: УК-1, ПК-7, ПК-8

Примерная тематика курсовых работ.

1. Повышение эффекта отбора в молочном скотоводстве (4-5 вариантов исходных данных для индивидуального задания)
2. Разработка поточно-цеховой технологии производства молока (3-4 варианта исходных данных для индивидуального задания)
3. Разработка поточной технологии производства свинины для крупных свиноводческих комплексов с разным объемом производства (3-4 варианта исходных данных для индивидуального задания)
4. Совершенствование туровой системы опоросов в фермерских хозяйствах (3-4 варианта исходных данных для индивидуального задания)

В соответствии с выбранной студентом темой преподаватель выдает индивидуальное задание.

1. Примерное задание по теме:

«Повышение эффекта отбора в молочном скотоводстве»

1. Дойное стадо на 50 коров с индивидуальными показателями молочной продуктивности: удой за 305 дней лактации, МДЖ и КМЖ.
2. Нормативы отбора ($r = 0,85$)
3. Интенсивность отбора ($i = 0,2732$)
4. Величина отсекаемой абсциссы ($i = -1,04$)
5. h^2 удою; МДЖ и КМЖ
6. Рассчитать по данному стаду: селекционную границу, среднее квадратическое отклонение (σ), селекционный дифференциал по стаду и эффект отбора

2. Примерные варианты заданий по теме:

«Разработка поточно-цеховой технологии производства молока»

Разработать поточно-цеховой технологии производства молока для молочных комплексов с поголовьем на 400, 600, 800, 1000, 1200 коров.

Цех сухостойных коров составляет 14 % скотомест от мощности комплекс; цех отела с дородовой, родовой и послеродовой секциями - 10 %; цех раздоя и осеменения – 25 %; цех по производству молока – 51 %

Каждый цех является основным структурным подразделением фермы.

Согласованность операций при производстве молока включает: производственный цикл, ритм предприятия, общее количество технологических групп и их количество по цехам

1. Примерные варианты заданий по теме

«Разработка поточной технологии производства свинины для крупных свиноводческих комплексов с разным объемом производства»

Варианты заданий для курсовых работ приведены в таблице ниже;

Показатели	Мощность комплекса 12 тысяч голов					Мощность комплекса 24 тысячи голов					
	Вариант					вариант					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6
Количество поросят при рождении на 1 опрос, голов	8,4	8,6	8,9	9,1	9,5	7,8	8,2	8,8	9,2	9,7	9,9
Живая масса поросят в возрасте 26 дней, кг.	6,4	6,2	6,6	6,6	6,8	6,8	6,6	6,3	6,8	6,3	6,3
Живая масса молодняка приустановки на откорм в 120 дней, кг.	36	36	38	39	39	37	37	39	39	35	35
Живая масса при снятии с откорма, кг	108	109	105	110	110	115	115	110	105	105	110
Отход поросят до отъема, %	7	5	4	8	9	6	6	7	8	8	5
Отход поросят на передержки (отема до 60 дн.), %	1,5	1,4	1,6	1,6	1,6	1,2	1,2	1,5	1,0	1,4	1,9
Отход поросят после отъема (с 60-120 дн.), %	3	3	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Отход подсвинков на откорме, %	1,5	1,6	1,8	1,6	1,4	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,8
Срок службы хряков, лет	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5
Срок службы маток, лет	5	5	5	5	5	4	4	3	3	4	2,5
Среднесуточный прирост, кг	0,56	0,61	0,55	0,62	0,48	0,61	0,58	0,62	0,63	0,56	0,45
Продолжительность подсосного периода, дней	33	42	42	36	31	26	29	33	33	42	42

4. Примерные варианты заданий по теме: «Совершенствование туровой системы опоросов в фермерских хозяйствах»

Исходные данные

- | | |
|---|--------------|
| 1. Основные свиноматки | - 10 гол |
| 2. Проверяемые свиноматки | - 3 гол |
| 3. Ремонтные свинки | - 5 гол |
| 4. Ремонтные хряки | - 2 гол |
| 5. Хряки производители | - 1 гол |
| 6. Откормочное поголовье | - 78 гол |
| 7. Соотношение основных и проверяемых | - 1: 0,3-0,4 |
| 8. Выход поросят - основных - 9 гол - проверяемых | - 7 гол |
| 9. Годовой выход свинины на среднегодовую матку | - 14,1 ц |

10. Продажа населению	- 40 гол
11. Отход поросят в	- 2 мес. -5,4%
	- в 4 мес. -2,4%

В процессе выполнения курсовой работы у студентов формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-4

Курсовая работа должна включать следующие разделы:

Введение (значение перевода свиноводства на промышленную основу и роль отрасли в решении продовольственной программы)

1. Обзор литературы (прогрессивные технологии производства свинины)
2. Расчет поголовья и составление годового оборота стада
3. Разработка плана воспроизводства свиней, помесного оборота стада, плана постановки и снятия свиней с откорма
4. Оптимальные зоогигиенические параметры для свиней различных половых и возрастных групп
5. Рационы кормления свиней различных групп и расчет потребности в кормах для комплекса
6. Особенности племенной работы на ферме
7. Выводы и предложения
8. Список использованной литературы

4.7. Содержание разделов дисциплины

1. Введение

Зоотехния как научная основа животноводства. Биологические и технологические предпосылки разведения с.-х. животных.

Предмет и задачи курса. Основные этапы развития теории чистопородного разведения животных, вклад отечественных ученых в формирование этой теории, связь теории с практикой племенного дела. Законодательства о племенном животноводстве.

2. Методы чистопородного разведения

Понятие о методах разведения, их классификация. Значение чистопородного разведения, его задачи, генетические особенности. Пути совершенствования пород при чистопородном разведении. Организация выставок и выводок животных. Племенные хозяйства, их филиалы, взаимосвязь между ними. Классификация линий, специфика работы с ними в свиноводстве и птицеводстве. История и современное состояние разведения по линиям и семействам. Характерные особенности линий, кроссы и сочетаемость линий. Семейства и работа с ними. Организация работы с породами. Особенности разведения по линиям в условиях промышленной технологии.

3. Селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении

Определение понятий. Характеристика основных параметров: наследуемость, повторяемость, паратипические факторы. Селекционный дифференциал, эффект селекции, интервал между поколениями, число признаков отбора и др. Препотентность и ее влияние на эффективность отбора.

4. Системы чистопородного разведения в скотоводстве

Современные тенденции развития молочного скотоводства и промышленной технологии производства молока. Технологические признаки. Выбор пород и чистопородное разведение. Генетический прогресс и его источники. Пределы генетического прогресса в молочном скотоводстве. Генофонд молочных пород скота и использование его в селекции. Методы селекции в условиях интенсификации молочного скотоводства. Особенности селекционно-племенной работы при производстве молока и говядины. Организация воспроизводства молочных стад. Система разведения крупного рогатого скота в регионе (области) при многоукладной экономике хозяйств. Программа совершенствования палево-пестрых пород скота в РФ. Крупномасштабная селекция.

5. Системы чистопородного разведения в свиноводстве.

Основные тенденции современного свиноводства. Методы чистопородного разведения. Зоотехнические параметры разведения племенных групп в породе. Улучшение показателей продуктивности в чистопородном свиноводстве за последние годы. Изменение целей селекции и методов оценки свиней. Генетический потенциал современных конкурентоспособных пород свиней. Специализированные и изолированные линии в свиноводстве.

6. Системы чистопородного разведения в птицеводстве

Фенотип и генотип птицы, взаимодействие генотипа со средой. Генетические процессы в популяциях. Генофонд птицы. Методы выведения новых линий и пород птицы. Выбор исходного материала и метода разведения. Генетический анализ. Оценка комбинационной способности. Топкросс как метод оценки ОКС линий. Структура стада. Основные этапы технологии селекции в племенных хозяйствах. Технология селекции в хозяйствах-репродукторах. Селекция по комплексу признаков.

7. Организация селекционно-племенной работы в животноводстве

Использование компьютерной техники при организации селекционного процесса; прогнозирование показателей продуктивности с помощью параметров отбора. Организация оценки племенных качеств разных видов животных. Планирование племенной работы. Перспективные и текущие селекционно-племенные планы, их структура и содержание.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические занятия	разбор конкретных управленческих ситуаций, тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

«Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
1	Введение	УК-1, ПК-7, ПК-8	Реферат	2
			Тестовые задания	10
			Вопросы для экзамена	7
2	Методы чистопородного разведения	ПК-7, ПК-8	Реферат	3
			Тестовые задания	10
			Вопросы для экзамена	7

3	Селекционно-генетические параметры в чистопородном разведении	ПК-7, ПК-8	Контрольная работа Тестовые задания Вопросы для экзамена	8 10 7
4	Системы чистопородного разведения в скотоводстве	УК-1, ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 4 7
5	Системы чистопородного разведения в свиноводстве	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	20 8 14
6	Системы чистопородного разведения в птицеводстве	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания Реферат Вопросы для экзамена	10 4 7
7	Организация селекционно-племенной работы в животноводстве	ПК-7, ПК-8	Тестовые задания Контрольная работа Вопросы для экзамена	30 44 11

6.2. Перечень вопросов для экзамена (УК-1, ПК-7, ПК-8)

1. Предмет и задачи, его связь с другими дисциплинами.
2. Сущность оценки и отбора, их последовательность.
3. Формы связи племенного и пользовательного животноводства в условиях интенсификации.
4. Оценка животных по родословным.
5. Определение коэффициента возрастания гомозиготности.
6. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции.
7. Племенной учет, ведение заводских книг, племкарточек, способы мечения животных.
8. Формы отбора: естественный и искусственный, технологический, стабилизирующий, улучшающий и дизруптивный, прямой и косвенный, по одному и многим признакам, по селекционным индексам.
9. Принципы отбора производителей по потомству.
10. Проблема одомашнивания животных.
11. Модельное животное, стандарт, признаки и показатели отбора.
12. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
13. Роль выдающихся по продуктивности животных в селекции,
14. Выявление максимальных способностей при испытаниях на ипподромах, на контрольном выращивании и откорме, разное.
15. Отбор по происхождению, типы родословных.
16. Использование компьютерной техники по племенной работе.
17. Основные закономерности онтогенеза: неравномерность, периодичность.
18. Выращивание ремонтного молодняка.
19. Бонитировка крупного рогатого скота.
20. Организация отбора поголовья животных для эксплуатации в условиях промышленной технологии: отбор на крепость конституции, типы нервной деятельности, на стрессоустойчивость.

21. Факторы, влияющие на онтогенез: наследственность, условия внешней среды, физиологическое состояние родителей, тренинг.
22. Понятия подбора и его значение, взаимосвязь подбора и отбора.
23. Виды подбора: индивидуальный, групповой, семейно – групповой.
24. Апробация породной группы и породы, минимальные требования к численности животных для апробации селекционных достижений.
25. Подбор однородный и разнородный, их положительные стороны и недостатки, возрастной подбор.
26. Классификация линий: исходные, плановые, заводские, инбредные.
27. Особенности испытаний по потомству и отбора в условиях промышленной технологии.
28. Разведение по линиям и семействам, особенности линий: качественное своеобразие, изменчивость, ветвление линий, кроссы линий, сочетаемость линий.
29. Использование интерьерных показателей в селекционной работе.
30. Факторы, влияющие на продуктивность животных.
31. Предмет и задачи, его связь с другими дисциплинами.
32. Сущность оценки и отбора, их последовательность.
33. Формы связи племенного и пользовательного животноводства в условиях интенсификации.
34. Оценка животных по родословным.
35. Определение коэффициента возрастания гомозиготности.
36. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции.
37. Племенной учет, ведение заводских книг, племкарточек, способы мечения животных.
38. Формы отбора: естественный и искусственный, технологический, стабилизирующий, улучшающий и дизруптивный, прямой и косвенный, по одному и многим признакам, по селекционным индексам.
39. Принципы отбора производителей по потомству.
40. Проблема одомашнивания животных.
41. Модельное животное, стандарт, признаки и показатели отбора.
42. Факторы, влияющие на эффективность отбора.
43. Роль выдающихся по продуктивности животных в селекции,
44. Выявление максимальных способностей при испытаниях на ипподромах, на контрольном выращивании и откорме, разное.
45. Отбор по происхождению, типы родословных.
46. Использование компьютерной техники по племенной работе.
47. Основные закономерности онтогенеза: неравномерность, периодичность.
48. Выращивание ремонтного молодняка.
49. Бонитировка крупного рогатого скота.
50. Организация отбора поголовья животных для эксплуатации в условиях промышленной технологии: отбор на крепость конституции, типы нервной деятельности, на стрессоустойчивость.
51. Факторы, влияющие на онтогенез: наследственность, условия внешней среды, физиологическое состояние родителей, тренинг.
52. Понятия подбора и его значение, взаимосвязь подбора и отбора.
53. Виды подбора: индивидуальный, групповой, семейно – групповой.
54. Апробация породной группы и породы, минимальные требования к численности животных для апробации селекционных достижений.
55. Подбор однородный и разнородный, их положительные стороны и недостатки, возрастной подбор.
56. Классификация линий: исходные, плановые, заводские, инбредные.

57. Особенности испытаний по потомству и отбора в условиях промышленной технологии.
58. Разведение по линиям и семействам, особенности линий: качественное своеобразие, изменчивость, ветвление линий, кроссы линий, сочетаемость линий.
59. Использование интерьерных показателей в селекционной работе.
60. Факторы, влияющие на продуктивность животных.
61. Организация племенной работы с породами: поддержание заводской структуры, выделение пользовательной заводской части, породоиспытание, районирование.
62. Наследование продуктивных признаков и ее компонентов у разных видов животных.
63. Принципы оценки животных по продуктивности /количественный, качественный, экономический/.
64. Методы борьбы с вредными последствиями инбридинга.
65. Понятие изолированной линии, типы линий и методы их выведения.
66. Структура породы.
67. Методы разведения.
68. Организация племенной работы при межлинейной и породно-линейной гибридизации в свиноводстве.
69. Связь конституции с хозяйственно-полезными признаками животных.
70. Задачи, решаемые с помощью тесного, умеренного и отдаленного инбридинга и аутбридинга.
71. Значение чистопородного разведения, его задачи, генетические особенности.
72. Факторы, обуславливающие формирование и изменчивость пород, акклиматизация пород.
73. Использование поведенческих реакций в разведении животных.
74. Зоотехния как научная основа животноводства. Биологические и технологические предпосылки разведения с.-х. животных.
75. Предмет и задачи курса. Основные этапы развития теории чистопородного разведения животных, вклад отечественных ученых в формирование этой теории, связь теории с практикой племенного дела. Законодательства о племенном животноводстве.
76. Понятие о методах разведения, их классификация. Значение чистопородного разведения, его задачи, генетические особенности.
77. Организация выставок и выводок животных. Племенные хозяйства, их филиалы, взаимосвязь между ними.
78. Классификация линий, специфика работы с ними в свиноводстве и птицеводстве.
79. Характеристика основных параметров: наследуемость, повторяемость, паратипические факторы.
80. Селекционный дифференциал, эффект селекции, интервал между поколениями, число признаков отбора и др.
81. Технологические признаки. Выбор пород и чистопородное разведение.
82. Генетический прогресс и его источники. Пределы генетического прогресса в молочном скотоводстве. Организация воспроизводства молочных стад.
83. Система разведения крупного рогатого скота в регионе (области) при многоукладной экономике хозяйств. Программа совершенствования палевопестрых пород скота в РФ.
84. Генетический потенциал отдельных тонкорунных пород овец. Основные селекционные признаки.
85. Особенности племенной работы в овцеводстве различных категориях хозяйств в зависимости от направления продуктивности. Крупномасштабная кооперативная селекция.

86. Основные тенденции современного свиноводства. Генетический потенциал современных конкурентоспособных пород свиней. Специализированные и изолированные линии в свиноводстве.
87. Генетические процессы в популяциях. Генофонд птицы. Методы выведения новых линий и пород птицы.
88. Оценка комбинационной способности. Топкросс как метод оценки ОКС линий. Структура стада.
89. Основные этапы технологии селекции в племенных хозяйствах. Технология селекции в хозяйствах-репродукторах. Селекция по комплексу признаков.
90. Основные селекционные признаки в кролиководстве; племенная работа в кролиководстве в зависимости от направления продуктивности и породной принадлежности.
91. Племенная работа в маточном стаде карпа. Метод чистопородного разведения в рыбоводстве.
92. Использование компьютерной техники при организации селекционного процесса; прогнозирование показателей продуктивности с помощью параметров отбора.
93. Перспективные и текущие селекционно-племенные планы, их структура и содержание.

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол. баллов)
Продвинутой (75 -100 баллов) «отлично»	<p>знает решение задач в производственной и деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует прекрасное знание предмета, соединяя при ответе знания из разных разделов, добавляя комментарии, пояснения, обоснования; <p>умеет - отвечая на вопрос, может быстро и безошибочно проиллюстрировать ответ собственными примерами;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формировать и решать задачи в производственной и педагогической деятельности, требующие углубленных и профессиональных знаний ; решать проблемы на основе неполной или ограниченной информации.. <p>владеет -</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранных языках для решения задач профессиональной деятельности; – способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли 	Тестовые задания (31-40) Реферат(9-10) Вопросы для экзамена (38-50)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<p>знает решение задач в производственной и деятельности, требующие углубленных профессиональных знаний;</p> <p>хорошо владеет всем содержанием, видит</p>	Тестовые задания (21-30) Реферат(7-8) Вопросы для

	взаимосвязи, может провести анализ и т.д., но не всегда делает это самостоятельно без помощи экзаменатора умеет - подобрать соответствующие примеры, чаще из имеющихся в учебных материалах; владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить; – способностью к разработке научно-обоснованных систем ведения и технологий отрасли	экзамена (25-37)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	знает - отвечает только на конкретный вопрос, соединяет знания из разных разделов курса только при наводящих вопросах экзаменатора; умеет - с трудом может соотнести теорию и практические примеры из учебных материалов; примеры не всегда правильные; владеет - редко использует при ответе термины, подменяет одни понятия другими, не всегда понимая различия	Тестовые задания (11-20) Реферат(5-6) Вопросы для экзамена (18-24)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки; не умеет - неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы; не владеет терминологией	Тестовые задания (0-10) Реферат(0-4) Вопросы для экзамена – (0-17)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных»

7.1 Основная учебная литература

1. Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных: восстановление, сохранение, использование: уч. пос. / И. А. Паронян. – СПб. : Проспект Науки, 2016. – 352 с.
2. Селекция крупного рогатого скота молочных пород: уч. пос./И. Л. Суллер. – СПб.: Проспект Науки, 2012. – 128 с.
3. Учебно-методический комплекс по дисциплине: «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» – Мичуринск, 2022.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Генетические основы селекции животных (под ред. проф. В.П. Петухова). – М.: Агропромиздат, 1989.
2. Красота В.Ф. и др. Разведение сельскохозяйственных животных. - М.: КолосС, 2006
3. Прохоренко П.Н., Логинов Ж.Г. Межпородное скрещивание в молочном скотоводстве. – М.: Россельхозиздат, 1986.
4. Современные методы генетики и селекции в животноводстве –СПб.: Питер, 2007.

5. Селекционно-генетические методы в животноводстве: уч. пос./И. Л. Суллер. – СПб. Проспект Науки, 2010. – 160 с.
6. Сушков В.С. Разведение сельскохозяйственных животных: уч. пос. - Мичуринск, 2010. – 160 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Лобанов К.Н. Методические указания по проведению практических занятий по дисциплине «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
2. Лобанов К.Н. Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Мичуринский ГАУ, 2023.
3. Лобанов К.Н. Методические указания для выполнения контрольной работы по дисциплине «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» по направлению подготовки 36.04.02 Зоотехния. – Мичуринск, Изд-во Мичуринский ГАУ, 2023.
4. Учебно-методический комплекс по дисциплине: «Теоретические основы селекции сельскохозяйственных животных» – Мичуринск, 2023.

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)
4. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ

через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

8. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

9. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

10. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

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

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное	АО «Лаборатория	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/	Сублицензионный договор с ООО

	обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Касперского» (Россия)		sphrase_id=415165	«Софттекс» от 06.07.2022 № 6/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
5	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
6	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Режим доступа: https://vuzlit.ru/466229/chistoporodnoe_razvedenie_selskohozyaystvennyh_zhivotnyh
3. Режим доступа: <http://worldgonesour.ru/selekcija/586-chistoporodnoe-razvedenie-selskohozyaystvennyh-zhivotnyh.html>
4. Режим доступа: <http://www.activestudy.info/chistoporodnoe-razvedenie-razvedenie-poliniam-i-ponyatie-o-sovremennyh-selekcionnyh-programmax/>

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК
1.	Облачные технологии	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1}
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа	УК-1	ИД-1 _{УК-1} , ИД-2 _{УК-1} , ИД-3 _{УК-1}

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Лекционная аудитория (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/26) Презентационная техника:

Экран с электроприводом (2101041810);

Проектор СТ-180 С (2101041808);

Компьютер Celeron E 3300 OEM (1101047386) (из аудитории 26а)

Колонки Micro (2101041811)

Аудитория для лекционных и практических занятий (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/29) Картина на полотне Животные – 15 шт. (16769)

Полутушка (модель) – 1 шт. (16748)

Шкаф лабораторный деревянный – 2 шт. (1101041121, 1101041122)

Стол лабораторный (1101040658)

Доска аудиторная – 1 (17432)

Парта – 16 шт. (17453)

Стул – 16 шт. (17433)

Аудитории для практических занятий (ул. Герасимова, д. 132а; ауд. 5/32) Весы 50 г. – 2 шт.: (1101040901, 1101041156)

Инкубатор ИПХ - 2 шт. (1101041228, 1101041227)

РН - метр Н-5170 (1101040637)

Стерилизатор суховоздушный ИП – 224 (1101040615)

Стол для весов – (1101040977)

Стол для приборов – 5 шт. (1101040674, 1101041054, 1101041053, 1101041052, 1101041051)

Термостат ЛЗП – 125000 (1101040731)

Термостат ЛУ – 120/3 (1101040908)

Устройство фазового контроля (1101040971)

Фотоколориметр КФ – 77 (1101040957)

Фотоэлектрический колориметр – (1101041213)

Центрифуга СН – 418 (1101040676)

Шкаф лабораторный – 2 шт. (1101040995, 1101040994)

Шкаф лабораторный металлический (1101041057)

Рефрактометр РЛ (1101040641)

Дозатор 1м – 2 шт. (16719)

Картина на полотне Животные – 15 шт. (16769)
Микротом – 2 шт. (16750)
Макет «Разборная корова» (16749)
Доска аудиторная (17432)
Стол аудиторный – 12 шт. (17428)
Стул – 24 шт. (17433)

Аудитория для самостоятельной работы (Герасимова 132-А; 5/26а - компьютерный класс) Компьютерный класс с выходом в интернет:

Компьютер Celeron 2000 – 4 шт. (инв. № 1101044956; 1101044955; № 1101044954; 1101044953);

компьютер Celeron E 3300 OEM Монитор 18,5” LG W 1943 – 12 шт. (инв. № 1101047397; 1101047396; 1101047395;

1101047394; 1101047393; 1101047392;

1101047391; 1101047390; 1101047388;

1101047387; 1101047386; 1101047385);

компьютер Pentium (инв. № 2101041806);

плоттер СН336А HP (инв. № 41013400057); принтер Canon (инв. № 1101044951); сканер (инв. № 2101065186); копировальный аппарат Canon (инв. № 2101041802); модем – 1 шт. (инв. № 2101065200);

выход в интернет; электронные пособия и программы.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки: 36.04.02.– «Зоотехния»; направленность (профиль): Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства, утвержденному 22 сентября 2017г. приказ № 973.

Автор:

Лобанов К.Н. – доцент кафедры зоотехнии и ветеринарии, к.с.-х.н.

Рецензент: Данилин С.И. - профессор кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, к.с.-х. наук.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции животноводства протокол № 9 от «1» апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «22» апреля 2019г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «25» апреля 2019 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 3 от «2» марта 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от «20» апреля 2020г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «23» апреля 2020 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 8 от 05 апреля 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 9 от 19 апреля 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 10 от «15» апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от «18» апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от «21» апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 11 от «5» июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробiotехнологий им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от «19» июня 2023 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от «22» июня 2023 г.