


федеральное государственное бюджетное 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.

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО РАЗВЕДЕНИЮ, СЕЛЕКЦИИ, ГЕНЕТИКИ И
БИОТЕХНОЛОГИИ ЖИВОТНЫХ**

по научной специальности

4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных

1. Цели кандидатского экзамена

Целями кандидатского экзамена являются проверка теоретических знаний, практических умений и практических навыков в профессиональной сфере деятельности,

2. Место кандидатского экзамена

Согласно учебному плану по научной специальности 4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных дисциплина 2.1.3 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» относится к Образовательному компоненту, 2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике.

Кандидатский экзамен истории и философии науки является необходимой основой для подготовки обучающихся к сдаче кандидатского экзамена по разведению, селекции, генетики и биотехнологии животных

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

Знать:

биологические основы и закономерности формирования высокопродуктивных сельскохозяйственных животных;
современный генофонд животных и его эффективное использование;
перспективные технологии животноводства;
использование достижений биотехнологии в животноводстве;
правила проведения экологической экспертизы технологий животноводства;
методы критического анализа и оценки современных научных достижений,

Уметь:

оценить состояние знаний по актуальным вопросам зоотехнии, развитию отраслей животноводства, производства животноводческой продукции и сырья для перерабатывающей промышленности;

определять перспективы развития животноводства с учетом потребностей населения в продуктах животноводства и перерабатывающей промышленности в мясе, молоке, яйцах, кожевенном сырье, шерсти и другой продукции;

правильно выбрать методику постановки зоотехнического эксперимента;

выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;

правильно обозначать объект и предмет научного исследования, ставить

проблемы, изыскивать факты, строить гипотезы и их доказательства;

ориентироваться в основных методологических и мировоззренческих проблемах, возникающих в науке на современном этапе ее развития.

Владеть:

методами комплексной оценки и эффективного использования технологий животноводства и современного генофонда животных;

навыками реализации практических вопросов селекции, содержания животных и птицы, и управления технологическими процессами в условиях промышленного производства продукции

методами и приемами инновационной работы и эффективности использования новых разработок;
в совершенстве методами проектирования и исследования проблем в зоотехнии;
методикой совершенствования технологии производства продукции животноводства, разведения и содержания животных;
навыками самостоятельной научно-исследовательской работы;

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость данной дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4.1. Содержание и структура кандидатского экзамена

Раздел 1. Происхождение сельскохозяйственных животных

Значение животноводства в народном хозяйстве страны. Особенности производственной продукции от разных видов сельскохозяйственных животных. Современное состояние и перспективы развития отдельных отраслей животноводства. Численность поголовья животных разного вида по области и по всей стране. Уровень производства отдельных видов животноводческой продукции.

Отраслевая целевая программа «Развитие молочного скотоводства и увеличение производства молока в РФ». Отраслевая целевая программа «Развитие мясного скотоводства России». Обоснование хозяйственно-биологических параметров оценки пригодности различных пород скота для производства продуктов животноводства.

Выбор молочной коровы по экстерьеру. Экономические показатели высокой и низкой молочной продуктивности коров по оплате корма, структуре рациона, затратам труда, окупаемости помещений и оборудования. Сравнительное породоиспытание применительно к различным условиям использования животных (включая испытание новых генотипов, типов и структурных единиц породы). Разведение молочного скота. Выращивание телят до 3 мес. и 6 мес. Выращивание телят на минимальном количестве молока. Зерновые корма. Заменители цельного молока. Искусственное осеменение стада. Отелы коров. Способы мечения скота. Оценка быков-производителей по качеству потомства. Способы оценки.

Раздел 2. Молочная и мясная продуктивность крупного рогатого скота

Молочная продуктивность. Лактация. Факторы, влияющие на количество и качество молока. Сезонность отелов. Лактационная кривая. Доеение, системы доения при различных способах содержания коров. Типы доильных установок, их основные характеристики. Состав и питательные вещества молока. Молоко - один из наиболее полноценных продуктов питания. Молоко - как сырье для молочной промышленности. Системы содержания молочного скота: коров, нетелей, телок, бычков. Способы кормления, поения, навозоудаления, привязи. Оценка экологического и санитарно-гигиенического состояния молочных ферм.

Мясное скотоводство как отрасль сельского хозяйства, ее роль и значение в России. Экономические условия для развития мясного скотоводства. Отличительные черты мясного скотоводства (системы корова-теленки) от молочного. Использование молочного скота для производства говядины. Откорм выбракованных коров, дорощивание и откорм сверх ремонтного молодняка, бычков. Скрещивание молочных и мясных пород скота. Кастрация и обеззараживание. Упитанность. Убойный выход и качество мяса. Экономическая эффективность производства мяса-говядины в молочном и мясном скотоводстве по затратам кормов и выходу сухих питательных веществ в мясе и молоке в расчете на одну голову. Затраты кормов на получение мяса-говядины в молочном и мясном скотоводстве с учетом получения от коровы молока. Зимнее содержание мясного скота. Летнее содержание мясного скота. Кормление и содержание молодняка. Система скармливания грубых, силосованных и зерновых кормов.

Воспроизводство и случка скота. Стельность, отел. Отъем, удаление рогов, кастрация и мечение телят. Оценка быков по качеству потомства и собственной продуктивности. Проектирование и анализ помещений и оборудования для мясного скота. Разработка методов повышения продуктивных и воспроизводительных качеств скота.

Раздел 3. Создание пород и линий в свиноводстве

Отраслевая целевая программа «Развитие свиноводства в РФ». Инновационные технологии производства свинины. Место пород свиней в системе зоологической классификации. Происхождение домашних свиней. Изменение биологических особенностей и продуктивных свиней в процессе одомашнивания. Классификация пород свиней. Особенности кормления и содержания свиней. Уход за новорожденными 37 поросятами. Отъем поросят. Уход за холостыми свиноматками. Выращивание ремонтного молодняка. Откорм свиней. Факторы, влияющие на результаты откорма, виды откорма. Мясной откорм. Беконный откорм. Откорм до жирных кондиций. Содержание и кормление свиней на откорме. Организация племенной работы в свиноводстве. Задачи и организационные принципы. Структура племенной сети, задачи племенной работы в хозяйствах разных категорий. Теоретические и практические основы селекции.

Раздел 4. Создание пород и линий в овцеводстве

Перспективы развития отечественного овцеводства и козоводства в условиях ВТО и импортозамещения. Происхождение овец. Биологические и экстерьерно-конституциональные особенности. Хозяйственная классификация овец. Виды продуктивности овец: шерстная, смушковая, овчинно-шубная, мясная и молочная. Пути повышения качества продукции и экономической эффективности овцеводства. Овечья шерсть разных видов. Морфологический состав шерсти. Организация стрижки, выход мытой шерсти. Упаковка, маркировка, транспортирование и порядок сдачи шерсти заготовительным организациям. Классификация овчин. Пути увеличения производства и повышения качества овчинно-шубного сырья. Первичная обработка, консервирование и хранение овчин. Смушки. Основные свойства смушек разных окрасок и расцветок. Каракульские смушки. Основные правила убоя ягнят на смушки. Баранина, состав и свойства. Показатели и методы оценки мясной продуктивности овец. Основные пути увеличения производства баранины и улучшения ее качества. Молоко овец. Значение молочной продуктивности овец для выращивания ягнят и производство продуктов питания. Породы овец: тонкорунные, полутонкорунные, грубошерстные и полугрубошерстные. Организация случки и окота овец. Выращивание молодняка. Особенности ведения овцеводства в различных зонах страны. Технология кормления и содержания овец в стойловый и пастбищный периоды. Промышленная технология производства шерсти, мяса, каракуля и овчин. Первичная обработка, консервирование и хранение овчин.

Раздел 5. Создание пород и линий в птицеводстве

Концепция развития отрасли птицеводства РФ на период 2022-2030 гг. Технологические особенности помещений для содержания взрослой птицы. Технологические особенности помещений для выращивания молодняка птицы. Технология кормления и содержания кур – несушек. Технология кормления и содержания родительского стада кур. Технология кормления и содержания молодняка птиц. Технология выращивания бройлеров. Технологическая оценка основных параметров микроклимата при содержании взрослой птицы и выращивании молодняка. Ресурсосберегающие технологии выращивания бройлеров. Особенности содержания птиц в клеточных батареях различной конструкции. Особенности содержания птиц на глубокой подстилке. Основные требования к технологии инкубации яиц. Влияние уровня и различных режимов освещенности на рост и развитие молодняка. Влияние уровня и различных режимов освещенности на продуктивность кур-несушек. Характеристика искусственных источников освещения в птичниках. Использование ультрафиолетового

облучения при содержании взрослой птицы и выращивания ремонтного молодняка. Технологические мероприятия по оптимизации газового состава воздуха в помещениях для птицы. Влияние высокой и низкой температуры воздушной среды на организм птицы. Современные принципы оптимизации микроклимата в птицеводческих помещениях. Основные технологические требования при производстве мяса птицы в специализированных хозяйствах. Технология производства мяса индеек. Разработка методов повышения качества продукции сельскохозяйственной птицы.

Раздел 6. Методология научных исследований в разведении, селекции и генетике сельскохозяйственных животных

Уровни методологии: философский, общенаучный, конкретно-научный, технологический (методика и техника исследования). Задачи методологических исследований в предметной области: выявление тенденций развития науки в ее связи с 38 практикой; поиск повышения качества научных исследований, анализ методов познания в науке.

Типология научных исследований: фундаментальные, прикладные, эмпирические (разработки). Объект, предмет науки. Теория, концепция, стратегия, подход в научном исследовании. Общие и частные методологические принципы научного исследования.

Взаимосвязь и взаимозависимость компонентов исследования. Типичные ошибки в формулировке компонентов научного исследования. Понятие о логике исследования.

Поле проблематизации; постановка общей цели (задачи) исследования; предварительный анализ состояния проблемы; исходная (рабочая) гипотеза; выбор методов исследования; планирование и организация исследования; проведение исследования; фиксация хода исследования; анализ, обобщение полученных результатов, их обработка; соотнесение с исходной гипотезой; подготовка текста.

Общенаучные логические методы и приемы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др.). Обоснование их взаимосвязи. Требования к применению.

Общая характеристика эмпирических методов, требования к их проведению. Этическая ответственность использования. Наблюдение; беседа; анкетирование; социологический опрос; тестирование, интервьюирование, социометрия; изучение продуктов деятельности; изучение и обобщение передового опыта; естественный и лабораторный эксперимент и др. Виды, специфика, достоинства и недостатки экспериментальных методов, особенности проведения в исследованиях.

Сбор, обработка и анализ экспериментальных данных. Обработка эмпирических данных исследования.

Первичный аналитический качественный анализ данных. Основные понятия математической статистики: среднее арифметическое, медиана, мода, дисперсия, среднее квадратическое отклонение, меры связи между переменными, корреляция. Основы корреляционного, факторного, кластерного анализа.

Доказательство достоверности результатов исследования. Способы графического и табличного представления результатов исследования. Интерпретация результатов математической обработки экспериментальных данных. Компьютерная обработка и представление данных. Компьютерная работа с текстом.

Методика формирования основного контента научно-исследовательского проекта. Анализ тематики научных проектов, получивших поддержку РГНФ и РФФИ за последние 2-3 года (в профессиональной сфере аспиранта). Квалификационные требования к коллективу исполнителей научно-исследовательского проекта.

5. Образовательные технологии

Вид учебных занятий	Форма проведения
Лекции	презентации с использованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция-визуализация)
Практические занятия	совместная работа по обсуждению и анализу предложенных вопросов, индивидуальные доклады, тестирование
Самостоятельные работы	работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов Интернет-ресурсов, подготовка рефератов, защита и презентация результатов самостоятельного исследования

5.1. Перечень вопросов для кандидатского экзамена

1. Наука в структуре современной цивилизации.
2. Виды продуктивности, основные показатели ее у разных видов животных.
3. Генетические параметры и их использование в селекционной работе. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции.
4. Сущность оценки и отбора, признаки и показатели отбора. Условия, влияющие на эффективность отбора
5. Направленное выращивание молодняка, его основные элементы. Значение скотоводства в народном хозяйстве РФ, состояние и перспективы развития.
6. Хозяйственно-биологические особенности крупного рогатого скота.
7. Породы крупного рогатого скота: их классификация и характеристика.
8. Воспроизводство крупного рогатого скота и размножение.
9. Особенности кормления и содержания коров по фазам технологического цикла.
10. Организация и способы доения коров.
11. Выращивание и откорм молодняка крупного рогатого скота.
12. Племенная работа в скотоводстве, бонитировка и составление плана племенной работы.
13. Значение и задачи скрещивания, его биологические особенности.
14. Воспроизводительное скрещивание в скотоводстве.
15. Хозяйственно-биологические особенности свиней. Конституция и экстерьер свиней.
16. Особенности кормления и содержания свиней разных половозрастных групп.
17. Откорм свиней, виды и типы откорма.
18. Воспроизводительное скрещивание в свиноводстве.
19. Хозяйственно-биологические особенности овец. Конституция и экстерьер овец.
20. Продукция овцеводства и методы её оценки.
21. Хозяйственно-биологические особенности птицы.
22. Основные принципы технологии в птицеводстве.
23. Методы выведения новых линий и пород птицы. Выбор исходного материала и метода разведения
24. Генетический прогресс и его источники. Пределы генетического прогресса в молочном скотоводстве
25. Селекция на гетерозис. Основные формы межлинейных скрещиваний при гибридизации. Получение гибридов.
26. Способы определения проблемного поля исследований (по профилю подготовки аспиранта).

27. Методологические основания исследования.
28. Понятийно-категориальный аппарат исследования (по профилю подготовки аспиранта).
29. Характеристика этапов исследования (по профилю подготовки аспиранта).
30. Теоретические методы, используемые при организации собственного исследования.
31. Эмпирические методы, используемые при организации собственного исследования.
32. Метод научного эксперимента: подготовка, организация и проведение.
33. Методы обработки и анализа данных, их взаимосвязь с методами сбора информации (на примере собственного исследования).
34. Библиографические списки в научных изданиях и в выпускных квалификационных работах.
35. Формы представления результатов научной работы.
36. Электронные ресурсы, используемые при проведении исследования (на примере собственного исследования).
37. Основные этапы научных исследований (желательно на примере собственного опыта).
38. Методика формирования основного контента научных исследований.
39. Квалификационные требования к коллективу исполнителей научно-исследовательского проекта.
40. Основные требования к современным публикациям и возможности поиск кластерных публикаций в международных базах данных.

5.2 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

По итогам кандидатского экзамена выставляется оценка по шкале «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»,

Оценка «Отлично» выставляется, если аспирант (соискатель) глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий.

Оценка «Хорошо» ставится, если содержание ответа в основных чертах отражает содержание вопроса. Аспирант (соискатель) твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, но проявил неточности при ответе.

Оценка «Удовлетворительно» ставится, если аспирант (соискатель) показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «Неудовлетворительно» - не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки во время ответа.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Учебная литература

- 1.Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 154 с.
- 2.Горелов, Н. А. Методология научных исследований: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Горелов, Д. В. Круглов, О. Н. Кораблева. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 365 с.
- 3.Генетические ресурсы сельскохозяйственных животных: восстановление, сохранение, использование: учеб.пособие / И. А. Паронян. – СПб. : Проспект Науки, 2016. – 352 с.

4. Кахикало В.Г. Разведение животных / В.Г. Кахикало. - Учебник.- Изд-во. Лань, 2020. – 336с.
5. Козлов Ю.Н. – Генетика и селекция сельскохозяйственных животных/ Козлов Ю.Н., Костомахин Н.М. – «Колос», 2009. – 264 с.
6. Лебедько Е. Я. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных. Учебное пособие / Е. Я. Лебедько. - Изд-во. Лань, 2020. – 268с.
7. Петухов, В. Л. Генетика: учебник / В. Л. Петухов, Р. С. Короткевич, С.Ж. Стамбеков. - Новосибирск: СемГПИ, 2007. - 616 с.
8. Разведение сельскохозяйственных животных: учебник для вузов / Лебедько Е.А., Танана Л.А., Климов Н.Н., Коршун С.И.- Издательство Санкт-Петербург: Лань, 2021. -268с.
8. Туников Г.М., Разведение животных с основами частной зоотехнии (к. файл ЭБС Лань) [Электронный ресурс] / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин, СПб., Лань, 2017, 744с
9. Шендаков А. И. Основы селекции сельскохозяйственных животных: Учебное пособие, 1-е изд. – Лань, 2020.- 240с.

6.2 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.

6.2.1 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 «Руконт»: 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)

6.2.2. 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)

6.2.3. 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>

6.2.4. 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 обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
3	МойОфис Стандартный -	ООО «Новые облачные	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?	Контракт с ООО «Рубикон»

	Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	технологии» (Россия)		sphrase_id=2698444	от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
4	Программная система для обнаружения текстовых 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	-	-

6.2.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>

6.2.6. 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>

6.2.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии
1.	Облачные технологии	Лекции

		Самостоятельная работа
2.	Большие данные	Лекции Самостоятельная работа

Программа кандидатского экзамена по разведению, селекции, генетики и биотехнологии животных составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов), утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования РФ № 951 от 20.10.2021г.

Составители:

Профессор кафедры зоотехнии и ветеринарии, д.с.-х.н. Гаглоев А.Ч.



рецензент: зав. кафедрой технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат сельскохозяйственных наук

Данилин С.И.-



Программа рассмотрена на заседании кафедры зоотехнии и ветеринарии протокол № 9 от 9 марта 2022г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 7 от 21 марта 2022г.)

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 7 от 24 марта 2022г.).

Программа переработана в соответствие с требованиями ФГТ

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

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

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета (протокол № 10 от 22 июня 2023г.).

