

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Саратовский государственный университет генетики,  
биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПНПК

/Гераскина А.А./

«28» января 2026 г.

Проректор по НИР

УТВЕРЖДАЮ

/Колесов К.Е./

«28» января 2026 г.



ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Научная специальность	<b>4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных</b>
Нормативный срок обучения	<b>3 года</b>
Форма обучения	<b>Очная</b>

Разработчик: профессор, Лушников В.П.

Саратов 2026

## Введение

Программа кандидатского экзамена разработана 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 Российской Федерации от 20 октября 2021 г. № 951, паспортом научной специальности 1.5.5. Физиология человека и животных, и на основании Приказа Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 28 марта 2014 г. №247 «Об утверждении порядка прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов, сдачи кандидатских экзаменов и их перечня» (в ред. приказа Минобрнауки России от 05.08.2021 N 712).

Трудоемкость освоения программы кандидатского экзамена составляет 1 ЗЕТ (36 часов). Кандидатский экзамен «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» проводится в соответствии с рабочим учебным планом подготовки на третьем году обучения в пятом семестре.

### **1. Перечень планируемых результатов освоения программы кандидатского экзамена, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры**

По итогам освоения программы кандидатского экзамена по дисциплине «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» аспирант должен:

Знать	Уметь	Владеть
1	2	3
современное состояние животноводства по отраслям производства, основные пути его совершенствования, формы организации племенной деятельности и требования инновационных биотехнологий.	использовать полученные знания в профессиональной деятельности, вести поиск научно-технической информации по использованию новейших научно-технических достижений, связанных с улучшением существующих и созданием новых высокопродуктивных пород, породных групп, линий, гибридов и кроссов, приспособленных к прогрессивным технологиям различных отраслей животноводства.	современными приемами разведения, сельскохозяйственных животных, методологией постановки селекционных зоотехнических опытов, современным генетико-математическим анализом информации о численности, качествах племенного состава пород и разработкой селекционных долгосрочных программ, а также принципами формирования решений поставленных научных задач, основанных на исследованиях проблем, путем интеграции знаний из новых или междисциплинарных областей

## **2. Содержание кандидатского экзамена**

### **РАЗДЕЛ I (Селекционные приемы и методы сохранения генофонда отечественных пород сельскохозяйственных животных)**

1. Биология разведения сельскохозяйственных животных.
2. Индивидуальное развитие сельскохозяйственных животных. Экстерьер и конституция животных. методы разведения животных.
3. О направлении пороодообразования в Российской Федерации и зарубежных странах
4. Основные факторы пороодообразования и классификация пород.
5. Теоретические предпосылки получения направленных изменений в онтогенезе животных.
6. Управление индивидуальным развитием животных в эмбриональный период
7. Методы направленного выращивания молодняка в постэмбриональный период развития
8. Управление индивидуальным развитием животных в постэмбриональный период
9. Особенности отбора по главным признакам, составляющим комплексную оценку животного
10. Оценка и отбор животных по происхождению, по конституции и экстерьеру
11. Организационные мероприятия по отбору
12. Оценка и отбор животных по продуктивности, по технологическим признакам и по качеству потомства
13. Племенной отбор. Формы и принципы подбора
14. Селекция на гетерозис
15. Методы разведения животных
16. Чистопородное разведение
17. Скрещивание животных

### **РАЗДЕЛ II (Молекулярно-генетические механизмы в прогнозировании продуктивности сельскохозяйственных животных)**

1. Гибридизация в животноводстве
2. Продуктивность гибридов животных
3. Племенная работа как система комплексных мероприятий по совершенствованию животных
4. База племенного животноводства РФ
5. Разработка мероприятий по совершенствованию племенного дела в животноводстве
6. Организация работы с породами и использование их как основных средств производства
7. Крупномасштабная селекция в животноводстве на современном этапе организации племенного дела
8. Организация селекционной работы и структура племенной службы в

РФ

9. Особенности разведения животных в условиях промышленных технологий
10. Роль прогрессивных технологий в выполнении продовольственных проблем
11. Роль биотехнологии в животноводстве. Нормативно-правовая база в области биотехнологии, генно-инженерной деятельности и биобезопасности
12. Биотехнологические аспекты трансплантации эмбрионов
13. Клеточная и генетическая инженерия в животноводстве
14. Оплодотворение яйцеклеток вне организма животного
15. Клонирование животных. Методы получения трансгенных животных

### 3. Структура кандидатского экзамена

**Экзамен** проводится в устной форме и включает три вопроса:

1 вопрос – из раздела селекционные приемы и методы сохранения генофонда отечественных пород сельскохозяйственных животных,

2 вопрос – из раздела молекулярно-генетические механизмы в прогнозировании продуктивности сельскохозяйственных животных,

3 вопрос – из области научного знания, которая соответствует теме диссертации аспиранта (на соискание ученой степени кандидата наук).

Необходимость в пересдачи кандидатского экзамена по разведение, селекция, генетика и биотехнология животных возникает только при смене отрасли науки, по которой планируется диссертационное исследование аспиранта.

#### **Критерий оценки промежуточного контроля**

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последова-

тельность в изложении программного материала;

- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

**Результаты кандидатского экзамена оформляются протоколом (приложение 1).**

### **Вопросы к кандидатскому экзамену**

1. Понятие о наследственности и изменчивости
2. Структура породы
3. Способы и техника случки животных
4. Митоз и его биологическая роль
5. Связь конституции с продуктивностью, здоровьем и хозяйственным долголетием животных
6. Понятие и формы отбора
7. Закономерности строения кариотипа
8. Факторы, обуславливающие формирование и изменчивость породы
9. Промышленное скрещивание
10. Хромосомы, их строение и химический состав.
11. Классификация типов конституции животных
12. Классификация пород животных
13. Мейоз и его биологическая роль
14. Методы оценки животных по экстерьеру
15. Основные закономерности онтогенеза
16. Оплодотворение и его биологическая роль
17. Закономерности эмбрионального периода развития животных
18. Классификация методов разведения животных
19. Строение и синтез ДНК
20. Закономерности постэмбрионального развития животных
21. Возраст первой случки животных
22. Роль ДНК в наследственности и изменчивости
23. Задачи чистопородного разведения животных
24. Методы контроля за развитием животных
25. Сущность гибридологического метода Г. Менделя
26. Абсолютный, среднесуточный и относительный прирост
27. Переменное скрещивание
28. Моногибридное скрещивание. Законы Г. Менделя
29. Факторы, влияющие на продуктивность животных
30. Вводное скрещивание
31. Полигибридное скрещивание. 3-й закон Г. Менделя
32. Рекордные показатели продуктивности животных
33. Переменное скрещивание
34. Взаимодействие аллельных генов

35. Методы оценки коров по молочной продуктивности
36. Техника выявления самок в охоте
37. Понятие о гене и его функции
38. Оценка и отбор животных по экстерьеру и конституции
39. Оборудование пунктов по осеменению животных
40. Понятие гомозиготности и гетерозиготности
41. Оценка и отбор по происхождению
42. Поглощающее скрещивание
43. Типы взаимодействия неаллельных генов
44. Оценка и отбор свиней по продуктивности
45. Гибридизация
46. Механизм хромосомного определения пола
47. Формы и методы отбора
48. Понятия и классификация линий
49. Сцепленное наследование признаков. Группы сцепления
50. Методы и оценки отбора животных по качеству потомства
51. Ротация производителей
52. Влияние генов на развитие признаков
53. Основные принципы отбора
54. Цель и задачи инбридинга
55. Изменчивость и ее классификация
56. Оценка и отбор животных по технологическим признакам
57. Семейство и их роль в селекции
58. Мутационная изменчивость
59. Цель и задачи скрещивания животных
60. Принципы бонитировки животных

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

а) основная литература:

1) Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-4085-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133905>

2) Селекционно-генетические основы повышения продуктивности овец : учебное пособие для вузов / А. И. Ерохин, Е. А. Карасев, Ю. А. Юлдашбаев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 292 с. — ISBN 978-5-8114-6961-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/165813>

3) Федорова М.И. Свиноводство. Технология производства свинины и селекция свиней [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся очного и заочного отделения ФВМ и ТЖ по направлению «Зоотехния» / М.И. Федорова, В.Н. Шаталов, О.В. Ларина. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 142 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72838.html>

4) Биотехнология в животноводстве : учебник / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-8114-4073-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140754> (дата обращения: 10.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература:

1. Жигачев А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.И. Жигачев. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 408 с. — 978-5-906371-01-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60209.html>

2. Родионов, Г.В. Частная зоотехния и технология производства продукции животноводства: Учебник [Электронный ресурс] : учеб. / Г.В. Родионов, Л.П. Табакова, В.И. Остроухова. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99524>

3. Рядчиков, В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 640 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/64337>

4. Забелина М.В., Лихацкая С.Г., Преображенская Т.С., Левченко Г.В., Тюрин И.Ю. Агробиологические основы технологии производства и переработки продукции животноводства [Текст]: Учебное пособие, Саратов: Издательство ООО «Лоди», 2016. – 230 с. ISBN 978-5-9758-1629-0.

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/> Электронная библиотека Вавиловского - <http://library.sgau.ru>

Электронно-библиотечная система iPRBooks - <http://www.iprbookshop.ru/>

Электронно-библиотечная система Znanium - <http://znanium.com/>

Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsxb.ru/>

Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

г) периодические издания

• Журнал «Аграрный научный журнал»/ библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Хранение и переработка сельхозсырья»/ библиотека Вавиловского университета • Журнал «Ветеринария и кормление» / библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Главный зоотехник»/ библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Кормление с\х животных и кормопроизводство» / библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Молочное и мясное скотоводство»/ библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Овцы, козы, шерстяное дело» / библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Сельскохозяйственная биология» / серия животные / библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Зоотехния» / библиотека Вавиловского университета

• Журнал «Экология» / библиотека Вавиловского университета

д) базы данных и поисковые системы

Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека Вавиловского университета - <http://library.sgau.ru>
- База данных «Агропром за рубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- информационно-справочные системы: <http://1000gost.ru/>
- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Все темы дисциплины	Microsoft Office (Microsoft Access, Microsoft Excel, Microsoft InfoPath, Microsoft OneNote, Microsoft Outlook, Microsoft PowerPoint, Microsoft Publisher, Microsoft SharePoint Workspace, Microsoft Visio Viewer, Microsoft Word)	вспомогательная
2	Все темы дисциплины	ESET NOD 32	вспомогательная

*Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры « этика, разведение, кормление животных и аквакультура» «16» января 2026 года (протокол № 2).*

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации  
Федеральное государственное  
бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Саратовский государственный  
университет генетики,  
биотехнологии и инженерии  
имени Н.И. Вавилова  
(ФГБОУ ВО Вавиловский университет)  
Пр-кт им Петра Столыпина, зд 4, стр 3,  
г. Саратов, 410012  
факс: (8452) 23-47-81, тел.: 23-32-92  
e-mail: rector@vavilovsar.ru

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор ФГБОУ ВО  
Вавиловский университет

\_\_\_\_\_ Д.А. Соловьев  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

ПРОТОКОЛ № \_\_\_\_\_  
заседания экзаменационной комиссии

от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

Состав комиссии: (утвержден приказом № \_\_\_\_-ОД от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.):  
\_\_\_\_\_ – д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ » (председатель);  
\_\_\_\_\_ – д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ »;  
д-р \_\_\_\_\_ наук, профессор каф. « \_\_\_\_\_ »; \_\_\_\_\_ – канд. \_\_\_\_\_ наук,  
доцент каф. « \_\_\_\_\_ »

СЛУШАЛИ: Прием кандидатского экзамена по дисциплине \_\_\_\_\_

**Научная специальность 0.0.0.** \_\_\_\_\_

от \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество)

На экзамене были заданы следующие вопросы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ПОСТАНОВИЛИ: Считать, что \_\_\_\_\_  
сдал(а) экзамен с оценкой \_\_\_\_\_

**Председатель экзаменационной комиссии:** \_\_\_\_\_ Ф.И.О

**Члены экзаменационной комиссии:** \_\_\_\_\_ Ф.И.О

\_\_\_\_\_ Ф.И.О

\_\_\_\_\_ Ф.И.О