Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанская государственная академия
ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана»
(ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ)

«УТВЕРЖДАЮ»
Ректор ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
проф._____Р.Х. Равилов
«_28_» _____03_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине (модулю)

РАЗВЕДЕНИЕ, СЕЛЕКЦИЯ, ГЕНЕТИКА И БИОТЕХНОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

для подготовки кадров высшей квалификации
по группе научных специальностей **4.2 Зоотехния и ветеринария**

научная специальность: **4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных**

*Нормативный срок обучения **3 года***

*Форма обучения **Очная***

код дисциплины по учебному плану: **2.1.1.6**

г. Казань – 2022

Рабочая программа дисциплины (модуля) **«Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»**

Общая трудоемкость дисциплины:
Всего – 252 ч. (7 ЗЕТ)
Лекции – 34 ч.
Лабораторно-практические занятия – 54 ч.
Самостоятельная работа – 128 ч.
Контроль – 36 ч.

Разработчики программы: Заведующий кафедрой биологии, генетики и разведения животных, доктор биологических наук, профессор Хаертдинов Р.А.; заведующий кафедрой биологической химии, физики и математики, доктор биологических наук, профессор Ахметов Т.М.; доцент кафедры биологии, генетики и разведения животных, кандидат биологических наук, доцент Закирова Г.М.

Рабочая программа рассмотрена на заседаниях сотрудников кафедр: Биологии, генетики и разведения животных; Биологической химии, физики и математики (Протокол № 7 от «22» 02 2022 года), одобрена и утверждена решением Ученого совета ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ (Протокол № 4 от «23» 03 2022 года).

Заведующий кафедрой биологии,
генетики и разведения животных,
доктор биологических наук, профессор Р.А. Хаертдинов

Заведующий кафедрой биологической химии,
физики и математики,
доктор биологических наук, профессор Т.М. Ахметов

Доцент кафедры биологии,
генетики и разведения животных,
кандидат биологических наук, доцент Г.М. Закирова

Проректор по научной работе и
цифровой трансформации,
доктор биологических наук, профессор А.М. Ежкова

Оглавление

1. Цель и задачи освоения дисциплины 2
2. Структура и содержание дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» 3
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» 6
4. Фонд оценочных средств 8
4.1 Перечень оценочных средств 8
4.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины 9
4.3 Темы рефератов 9
4.4 Комплект разноуровневых задач (заданий, тестов) 10
4.5 Вопросы к экзамену 41
4.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ... 43

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина 2.1.1.6 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» является обязательной дисциплиной и включена в образовательный компонент Блока 2 учебного плана рабочей программы по научной специальности 4.2.5 – Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных аспирантами в процессе высшего профессионального образования (специалист, магистратура). Дисциплина «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» является базовой для сдачи кандидатского экзамена и подготовки научной диссертации к защите.

Целью программы аспирантуры является подготовка научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре в соответствии с ФГТ по научной специальности 4.2.5 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных, а также подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации, способных к инновационной деятельности в сфере науки, образования, культуры и социальной сферы. Выполнение индивидуального плана научной деятельности, написание, оформление и представление диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите, содержащую решение научной задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли науки.

Программа аспирантуры реализуется Академией в целях создания аспирантам условий для приобретения необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности, а также для проведения научного исследования, оформления диссертации на соискание ученой степени кандидата наук и представления ее на итоговую аттестацию.

Целью освоения дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» является формирование у аспирантов профессиональных знаний, навыков и умений, позволяющих применять современные методы и приемы разведения, селекции, генетики и биотехнологии воспроизводства животных.

Задачи дисциплины:

-раскрыть опыт ведения породообразовательного процесса, оценку животных по фенотипу и генотипу;

- обосновать теорию и практику отбора и подбора, методов разведения и технологии воспроизводства животных в условиях хозяйств разной формы собственности при использовании автоматизации и компьютеризации производства;

- совершенствование воспроизводства животных путем внедрения новых методов биотехнологии,

В процессе изучения дисциплины аспиранты должны:

- **знать** современные методы разведения сельскохозяйственных

животных, племенной работы и биотехнологии; биологические особенности и продуктивные качества разных видов животных и птиц; закономерности их роста и развития, направленного выращивания молодняка; организацию селекционно-племенной работы;

- уметь оценивать животных по родословной, по сибсам и полусибсам, экстерьеру и конституции, продуктивным качествам, воспроизводительным способностям и качеству потомства, использовать современные методы биотехнологии в воспроизводстве животных; уметь составлять схемы линий и семейств; генеалогическую структуру стада; схем скрещивания и расчета долей крови, ;

- владеть методами прогнозирования племенной ценности животных, селекции по комплексу признаков, отбора производителей по продуктивности с применением индексов; по интерьерным признакам с использованием современных методов биотехнологии в воспроизводстве животных; навыками работы с научной литературой; навыками работы в лаборатории с научным оборудованием, методикой проведения научно-хозяйственных, балансовых опытов и статистической обработки эксперимента.

2. Структура и содержание дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа, из них аудиторная работа – 88 часов, самостоятельная работа – 128 часов, контроль 36 часов.

Тематический план лекций

№ п/п	Темы лекций	Объем, часы
1	2	3
1	**Наследование качественных признаков.** Гибридологический метод Г. Менделя. Первый, второй и третий законы Г. Менделя. Гомозиготность, гетерозиготность и гемизиготность. Генотип. Фенотип. Взаимодействие генов. Группы сцепления генов. Кроссинговер. Хромосомная теория наследственности. Использование закономерностей наследования качественных признаков при разведении животных. Частная генетика с.-х. животных, менделирующие признаки	4
2	**Признаки, сцепленные и ограниченные полом.** Генетическая детерминация пола. Половой диморфизм. Наследование признаков, сцепленных и ограниченных полом. Проблема регуляции пола. Практическое использование признаков, сцепленных с полом. Аутосексные кроссы в птицеводстве.	2
3	**Изменчивость.** Понятие и классификация изменчивости. Комбинативная изменчивость. Корреляционная изменчивость. Мутационная изменчивость. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Методы изучения изменчивости. Среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.	2

№ п/п	Темы лекций	Объем, часы
4	**Популяция. Порода животных.** Понятие о популяции и породе животных. Классификация пород сельскохозяйственных животных. Структура породы. Генетическая структура и генофонд популяции (породы). Факторы породообразования, проблема сохранения генофонда пород. Стандарты пород.	4
5	**Методы разведения животных.** Понятие и классификация методов разведения. Чистопородное разведение. Скрещивание. Методы создания новых пород и типов животных. Разведение по линиям и семействам. Кроссы линий.	4
6	**Подбор животных.** Понятие, формы подбора. Подбор с учетом племенной ценности животных. Подбор с учетом родственных связей между животными. Ротация производителей. Основные принципы подбора. Планирование подбора.	4
7	**Оценка и отбор животных по продуктивности.** Учет продуктивности, ее оценка при бонитировке. Особенности оценки животных коров по разным направлениям продуктивности.	4
8	**Племенное дело.** Государственная племенная служба, ее задачи и функции. Законодательная основа племенного дела. Селекционные достижения в животноводстве.	4
9	**Биотехнология.** Понятие и направления биотехнологии. Генетика Генная инженерия. Трансгенные животные. Генетическая инженерия на уровне хромосом и генома. ДНК-генотипирование, ген маркерная селекция. Новые биотехнологические методы репродукции и селекции животных.	4
10	**Биотехнология воспроизводства животных.** Способы искусственного осеменения маток, их преимущества. Новые технологии воспроизводства: клонирование, трансплантация эмбрионов, использование сексированного семени.	2
Всего		34

Тематический план лабораторно-практических занятий

№ п/п	Темы занятий	Объем, часы
1	2	3
1	**Клетка, хромосомы, деление клетки.** Клетка. Хромосомы. Химический состав и удвоение хромосом. Деление клетки. Митоз. Гаметогенез. Мейоз. Независимое расхождение хромосом в мейозе. Нерегулярные типы полового размножения. Кариотип с.-х. животных..	6
2	**Ген, генотип, генофонд, фенотип.** Понятие и функция гена. Генетический код. Роль генотипа и среды в формировании фенотипа. Пенетрантность, экспрессивность генов и плейотропия. ДНК-технологии в селекции животных.	8
3	**Изменчивость.** Понятие и классификация изменчивости. Комбинативная изменчивость. Корреляционная изменчивость. Мутационная изменчивость. Ненаследственная (модификационная) изменчивость. Методы изучения изменчивости. Среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации.	8

№ п/п	Темы занятий	Объем, часы
4	**Наследование количественных признаков.** Особенности наследования количественных признаков. Наследование количественных признаков. Наследуемость и повторяемость количественных признаков. Прогноз эффекта селекции.	6
5	**Оценка и отбор животных по фенотипу.** Понятие и направление отбора. Методы оценки и отбор животных по развитию. Оценка и отбор по продуктивности. Методы оценки и отбора животных по экстерьеру и конституции.	6
6	**Оценка и отбор животных по генотипу.** **Оценка и отбор животных по происхождению.** Родословные, их формы. Индекс родословной. Генеалогические схемы.	8
7	**Организационные мероприятия по племенному делу.** База племенного животноводства. Государственные мероприятия по племенному делу. Внутрихозяйственные мероприятия по племенной работе.	10
Всего		54

Тематический план самостоятельной работы

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Объем, часы
1	2	3
1	Племенной отбор в животноводстве. Сущность отбора и его оценка. Генетические предпосылки отбора. Факторы, влияющие на эффективность отбора.	8
2	Племенной подбор. Сущность и значение подбора. Основные принципы подбора. Формы подбора.	10
3	Оценка и отбор животных по экстерьеру и конституции. Методы оценки. Линейная оценка экстерьера молочных коров.	
4	Отбор животных по происхождению. Значение родословных. Принципы оценки животных по родословным.	8
5	Отбор животных по качеству потомства. Методы оценки производителей по качеству потомства. Бонитировка и еѐзначение. BLUP- система оценки производителей.	10
6	Родственное и неродственное спаривание, их биологическая сущность, место и условия применения. Учет степени инбридинга и его классификация. Инбредная депрессия.	8
7	Методы разведения животных. Классификация методов разведения. Чистопородное разведение, его цели и задачи.	10
8	Разведение по линиям. Классификация линий. Специфика подбора животных при разведении по линиям. Разведение по линиям в скотоводстве, свиноводстве, птицеводстве. Семейства и работа с ними.	10
9	Скрещивание. Цели и задачи скрещивания. Воспроизводительное (заводское) и вводное (прилитие крови) скрещивание – методика их проведения. Поглотительное или преобразовательное скрещивание.	10

№ п/п	Темы самостоятельной работы	Объем, часы
10	Промышленное скрещивание, его цели и задачи. Двухпородное и трехпородное промышленное скрещивание. Переменное скрещивание, его суть и методика проведения. Гибридизация и ее использование.	8
11	Племенное дело в животноводстве. Племенной учет и отчетность. Племенная база по разведению животных.	
12	Организационные мероприятия по племенной работе.	10
13	Наследственность и изменчивость сельскохозяйственных животных.	10
14	Оценка и отбор животных по качеству по качеству потомства.Расчет племенной ценности, племенные категории.	12
15	Современные биотехнологии в селекции и воспроизводстве животных.	14
Всего		128

Текущий контроль осуществляется опросом по теме и по результатам практических занятий.

Итоговый контроль – экзамен (кандидатский экзамен).

3. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»

ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ, реализующая программу аспирантуры по научной специальности 4.2.5 «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных», располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающим проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий всех видов, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Академии.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы аспирантуры, включает в себя лабораторное оборудование для обеспечения дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы и практики.

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
«Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных»	*Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:* ауд.428 (по паспорту № 428, площадь 34,3 кв.м); адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д. 35.	Аудитория 428 для проведения практических занятий, оборудованная учебной мебелью: столы (12 шт.), 8 комп.столов, стулья для обучающихся (30 шт.); стол, стул для преподавателя; доска, 3 стенда. Класс, оборудован персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет, экран Projekta/SlimScreen 153x200 см, проектор Toshiba TPL XD200EU, ноутбук Samsung NP-R540. Измерительные инструменты: мерная лента, циркуль, мерная палка. Формы племенного учета. Государственные книги племенных животных. Муляжи животных. Большая база фактического материала по племенному учету ведущих племенных животных.	Microsoft Windows 7 Professional Код продукта № 00371-OEM-8992671-00407, бессрочная Ноутбук - Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная Информационно-аналитическая система (ИАС) «СЕЛЕКС» - Молочный скот. Племенной учет в хозяйствах (версия Windows). Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2011614825. Заявка №2011613128 от 17.06.2011.
	Ауд. 309 – учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.35	Оборудована учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, кафедра для преподавателя; доска; проектор мультимедийный, экран, ноутбук Samsung NP-R540	Ноутбук - Microsoft Windows 7 Home Basic, код продукта № 00371-OEM-8992752-50013, бессрочная
	Читальный зал библиотеки Казанской ГАВМ для самостоятельной работы студентов *с учебной литературой и работы на компьютерах:* Читальный зал (3 эт., гл.зд.) (по паспорту б/н, площадь 2730 кв.м.), адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Сибирский	Научная библиотека – фонд научной и учебной литературы по основам научных исследований. Читальный зал оснащен 8 персональными компьютерами (монитор Philips 196 V - 3шт., монитор Samsung 943A – 4 шт., монитор AserV193WV – 1 шт., монитор LG – 1 шт., 8 системных блока) с выходом в Интернет. Офисная мебель (столы и стулья на 120 посадочных мест).	1. Microsoft Windows XP Professional, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 2. Microsoft Office Proffesional Plus 2007, Лицензия № 42558275 от 07.08.2007, бессрочная; 3. СПС КонсультантПлюс. Договор № 00010963 от 29.12.2017 г.

Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	тракт, д. 35		

4. Фонд оценочных средств

4.1 Перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Реферат	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам дисциплины: - перечень вопросов к семинару, - для устного опроса - задания для самостоятельной работы.
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Зачет	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой устный ответ по вопросам, охватывающим все разделы (модули) дисциплины. Позволяет оценить уровень приобретенных знаний.	Перечень вопросов к зачету

5	Экзамен	Продукт самостоятельной работы аспиранта, представляющий собой устный ответ по вопросам, охватывающим все разделы (модули) дисциплины. Позволяет оценить уровень приобретенных знаний.	Перечень вопросов к экзамену

4.2 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации используется опрос, тестирование. Используются методические разработки кафедры по модульному обучению. Пособия содержат тестовые задания, задания к олимпиаде, учебные задачи по разведению, генетике и селекции животных

Текущий контроль осуществляется опросом по теме и по результатам практических занятий.

Итоговый контроль – экзамен.

Образовательные технологии

Работа в группах, виртуальная генетика и селекция с использованием компьютера, контрольный лист или тест, обсуждение, презентация с использованием доски, видео, компьютеров, просмотр видеофильмов, сюжетов, работа с лабораторными животными и животными в стационаре. Мультимедиа.

Работа с животными:

Крупный рогатый скот – взятие промеров, оценка вымени.

Лошади – взятие промеров, расчеты индексов телосложения.

Овцы - взятие промеров, расчеты индексов телосложения

Тестирование по тематикам.

Презентации по всем разделам дисциплины.

4.3 Темы рефератов

Темы рефератов определяются в соответствии с тематикой научных исследовании аспирантов и оформляются согласно требованиям к оформлению научных рефератов.

Примерные темы:

1 Методы разведения сельскохозяйственных животных.
2 Селекционные достижения в животноводстве.
3 Признаки и методы отбора сельскохозяйственных животных.
4 Оценка и отбор коров по молочной продуктивности, современные методы учета.
5 Оценка и отбор животных по мясной продуктивности.
6 Молекулярные методы селекции (полиморфизм молочных белков).
7 ДНК-технологии в селекции животных. Ген-маркеры продуктивности и устойчивости к болезням.

8 Оценка селекционной ситуации в популяциях по биометрическим параметрам отбора.
9 Генетика популяций, оценка их структуры.
10 Частная генетика основных сельскохозяйственных животных.

4.4 Комплект разноуровневых задач (заданий, тестов)

1 Формирование популяционной генетики как самостоятельного раздела генетических исследований произошло с появлением работы:
а) Стормонта С.
б) Иоганнсена В.
в) Ирвина М.
г) Эрлиха П.
2. Иоганнсен В. впервые установил наличие двух типов изменчивости:
а) Физиологической и морфологической
б) Генетической и ненаследственной
в) Внутривидовой и межвидовой
г) Мутационная и корреляционной
3. Чистые линии могут быть созданы:
а) В животноводстве
б) В растениеводстве
в) Чистые линии не существуют
г) Путём выведения высоко гомозиготных групп лабораторных животных
4. Идеальная популяция:
а) Любая популяция диких животных
б) Потомство самоопыляющегося растения
в) Высоко гомозиготная группа животных
г) В природе не существует
5. Группа особей, спаривающихся только друг с другом представляет собой:
а) «замкнутую» популяцию
б) гетерогенную популяцию
в) «исходную» популяцию
г) контрольную популяцию
6. Генофонд–это:
а) Совокупность всех генов организма
б) Совокупность всех хромосом особи
в) Совокупность ДНК от разных видов животных
г) Совокупность всех генов, которые имеют члены популяции
7. При каком методе изучения генетической структуры популяции выявляют хромосомные аномалии, влияющие на прогресс популяции:
а) Математический
б) Цитогенетический
в) Физический

г) Экологический

8. Специальное стадо, предназначенное для квалифицированной оценки селекционного прогресса:

а) Панмиктическая популяция

б) Гетерогенная популяция

в) Исходная популяция

г) Контрольная популяция

9. Сохранение исходной генетической структуры в панмиктической популяции в ряде поколений называется:

а) Генетическая пластичность

б) Гомеостаз

в) Генетическое равновесие

10. Для определения генетической структуры популяции можно применить:

а) Анализирующее скрещивание

б) Вводное скрещивание

в) Поглотительное скрещивание

г) Промышленное скрещивание

11. Закон распределения генетических параметров в панмиктических популяциях сформулировали:

а) Мезелсон М. и Сталь Ф.

б) Херши А. и Чейз М

в) Харди Г. и Вайнберг В.

г) Жакоб Ф. и Моно Ж.

12. Вероятность фенотипического проявления гена в популяции особей, являющихся его носителями:

а) Тотипотентность

б) Сочетаемость

в) Пенетрантность

г) Инверсия

д) Ковариантность

13. Отбор, при котором отбирают особей, приспособленных к экстремальным условиям содержания и кормления при промышленной технологии:

а) Технологический

б) Косвенный

в) Методический

г) Стабилизирующий

14. Перечислите факторы, влияющие на генетическую структуру популяции:

а) Генные и хромосомные мутации

б) Способ размножения

в) Миграция особей

г) Кормление и содержание

д) Естественный и искусственный отбор

15. Распространение в популяции скрытых рецессивных генов

называют:
а) Генетические корреляции
б) Генетическое распределение
в) Генетический груз
г) Генетический дрейф
16. Частота особей с генотипом АА составляет 0,36, а с генотипом аа – 0,64. Укажите частоту гена А в следующем поколении при условии панмиксии:
а) 0,64
б) 0,60
в) 0,36
17. Частота особей с генотипом АА составляет 0,36, а с генотипом аа – 0,64. Укажите частоту гена а в следующем поколении при условии панмиксии:
а) 0,64
б) 0,80
в) 0,36
18. Частота особей с генотипом АА составляет 0,36, с генотипом Аа – 0,48, а с генотипом аа – 0,16. Укажите частоту гена а в следующем поколении при условии панмиксии:
а) 0,36
б) 0,60
в) 0,40
19. Частота особей с генотипом АА составляет 0,60, с генотипом Аа – 0,40. Укажите частоту гена а:
а) 0,8
б) 0,6
в) 0,2
20. Частота особей с генотипом АА составляет 0,36, с генотипом Аа – 0,48, а с генотипом аа – 0,16. Укажите частоту гена а в пятом поколении:
а) 0,36
б) 0,60
в) 0,40
21 Явление, при котором в результате инбридинга происходит снижение продуктивности и жизнеспособности животных называется:
а) Импринтинг
б) Модификации длительные
в) Инбредная депрессия
г) Гетерозис
22. При всех типах инбридинга происходит:
а) Возрастание гомозиготности
б) Возрастание гетерозиготности
в) Уменьшение гомозиготности
г) Генетического расщепления нет
23. Общебиологический закон « О пользе скрещивания и вреде длительного разведения в родстве» впервые сформулировал:

а) Бэквелл Р.
б) Ламарк Ж.
в) Лэсли Д.
г) Дарвин Ч.

24. В животноводстве инбридинг часто выполняет:

а) «иммунологическую роль»
б) «санитарную роль»
в) «хирургическую роль»
г) «регуляторную роль»

25. Линии, созданные на основе тесного инбридинга в течение ряда поколений называются:

а) Инбридинговые
б) Гетерозисные
в) Инбредные
г) Родственные

26. Спаривание не родственных между собой самцов и самок называют:

а) Инбридинг
б) Аутбридинг
в) Импринтинг
г) Гетерозис

27. Наиболее распространен в практике животноводства метод определения степени инбридинга, предложенный:

а) Винклером Г.
б) Шапоружем А
в) Вридтом Ч.
г) Ландауэром В.

28. Для поиска и усиления сочетаемости линий в птицеводстве используют прием:

а) Ник трансляция
б) «Сложное гнездо»
в) «Фрагменты Оказаки»

29. Метод спаривания самцов инбредных линий с самками аутбредных линий:

а) Инбредлайнкроссинг
б) Клозебридинг
в) Ин эндинбридинг
г) Топкроссбридинг

30. Гены с двойным действием (полезным и вредным) имеют название:

а) Генетико автоматические
б) Рецессивно гомозиготные
в) Геномно модификационные
г) Облигатно гетерозиготные

31. Инбридинг, при котором общий предок встречается в IV-V, V-V, VIV поколениях:

а) Отдаленный
б) Умеренный

в) Близкий
г) Приблизительный

32. Явление, при котором животное, полученное от скрещивания, превосходит лучшую из родительских форм по определенным качествам:

а) Мутагенез
б) Инбридинг
в) Клозебридинг
г) Гетерозис

33. При создание кроссов кур используется эффект:

а) Гомозиготности
б) Гетерозиса
в) Инбридинга
г) Кроссинговера

34. Американский ученый Шелл Дж. в 1914 году ввел в биологию термин:

а) «генетический баланс»
б) «гетерозис»
в) «инбридинг»
г) «кросс»

35. Перечислите гипотезы, объясняющие эффект гетерозиса:

а) Гипотеза доминантных генов
б) Гипотеза комплекса гистосовместимости
в) Гипотеза сверхдоминирования
г) Гипотеза фримартинизма
д) Гипотеза облигатной гетерозиготности

36. Аберрация это:

а) Удвоение набора хромосом
б) Изменение состава клетки
в) Переход гена в латентное состояние
г) Структурное изменение хромосомы

37. Морфологические мутации обусловливают:

а) Повышение или понижение продуктивности особи
б) Изменения в строении органов или отдельных признаков
в) Изменения характера обмена веществ в организме
г) Нарушения в поведении животного

38. Известный случай полиплоидии у млекопитающих:

а) Каракулевые овцы
б) Голубые песцы
в) Золотистые хомячки
г) Белые медведи

39. Перестройка участка хромосомы с поворотом на 180 имеет название:

а) Фрагментация
б) Дупликация
в) Транслокация
г) Инверсия

40. Аллели одного гена, возникшие в результате точковой мутации называют:
а) Многочисленные аллели
б) Мутагенные аллели
в) Точковые аллели
г) Множественные аллели
41. Транслокация это:
а) Обмен участками между гомологичными хромосомами
б) Удвоение участка хромосомы
в) Обмен участками между негомологичными хромосомами
г) Выпадение участка хромосомы
42. Отметьте внутрихромосомные аберрации:
а) Делеции
б) Дефишенси
в) Инверсии
г) Транслокации
43.Порода (согласно Закона РФ «О селекционных достижениях») – это:
а) Группа животных, обладающая генетически обусловленными биологическими и морфологическими свойствами и признаками специфичными для данной группы и отличающими ее от других групп животных
б) Группа животных одной масти и сходной продуктивности
в) Группа животных, обитающих на определенной территории
44.Какое зоотехническое понятие не имеет места при классификации пород по ареалу их распространения?
а) Породы межзональные
б) Породы широкого ареала
в) Породы узкого ареала
г) Породы зональные
д) Породы локальные
45. Какое зоотехническое понятие не имеет места при классификации пород по количеству и качеству труда, затраченного на их выведение?
а) Породы примитивные
б) Породы заводские, или культурные
в) Породы переходные
г) Породы аборигенные
46.Основными элементами структуры породы являются:
а) Семейство
б) Породная группа
в) Линия
г) Внутрипородный (зональный) тип
д) Фабричный тип
е) Заводской тип
47. Подчеркните правильные названия структурных единиц породы:
а) межпородный тип;
б) околопородный тип;

в) внутрипородный тип;
г) подпородый тип.

48.Линия – это:

а) Группа животных происходящая от производителей и маток
б) Качественно-своеобразная группа животных в пределах породы, происходящая от одного или нескольких выдающихся производителей
в) Группа животных в пределах одного хозяйства
г) Группа животных, состоящая из нескольких поколений животных

49. Семейство – это:

а) Группа животных из одной семьи в пределах стада
б) Группа животных из одной семьи в пределах популяции
в) Группа животных, состоящая из нескольких поколений женского потомства лучших по племенным и продуктивным качествам родоначальниц.
г) Группа животных, происходящая от коров племенного ядра стада

50. Какое из этих понятий не употребляется при классификация пород крупного рогатого скота по направлению продуктивности:

а) молочные
б) мясные
в) молочно-мясные
г) мясо-молочные
д) высокопродуктивные

51. Как изменился индекс формата у крупного рогатого скота по сравнению с туром:

а) не изменился
б) уменьшился
в) увеличился
г) стабилизировался

52. Главный движущий фактор эволюции:

а) Искусственный отбор
б) Подбор
в) Гибридизация
г) Естественный отбор

53. Дизруптивный отбор:

а) позволяет наиболее целесообразно подобрать родительские пары
б) дает возможность оценивать производителя, потомство от которого получено в разных стадах
в) сохраняет в популяции одновременно два крайних типа мутаций
г) максимально используеть ценные особенности помесей

54. Какое из приведенных понятий чаще используется при отборе животных:

а) бессмысленный
б) бессознательный
в) беспорядочный
г) бесталанный

55. Результативность отбора выше, когда он ведется по:

а) одному

б) двум
в) четырем
г) пяти признакам

56. Коэффициент наследуемости это:

а) наследование признаков
б) исследование признаков
в) фенотипическая изменчивость
г) доля генетической изменчивости

57. Величина коэффициента наследуемости признака находится в пределах от:

а) -1…+1
б) -1…0
в) 0…1
г) 1…2

58. Биологическая норма наследуемости удоя равна:

а) 0,2…0,3
б) 0,4…0,5
в) 0,7…0,8
г) 1…2

59. При селекции животных коэффициент наследуемости часто используется для:

а) оценки животных по фенотипу
б) прогнозирования эффекта отбора
в) оценки животных по родословной
г) оценки животных по генотипу

60. Селекционный дифференциал SD – это:

а) разница между средней продуктивностью отобранной в племенное ядро стада группой животных и средней продуктивностью стада
б) разница между лучшими и худшими животными породы
в) разница между лучшими и худшими животными линии
г) разница между лучшими и худшими животными семейства

61. При одном и том же среднем удое в стаде селекционный дифференциал будет выше при отборе коров в племенное ядро:

а) 30%
б) 40%
в) 60%
г) 80%

62. Средний удой коров стада 4000 кг молока за год. Средний удой коров отобранных в племенное ядро стада 5100 кг. Селекционный дифференциал SD равен:

а) 800 кг молока
б) 1000 кг молока
в) 1100 кг молока
г) 100 кг молока

63. Селекционный дифференциал удоя равен 1000 кг молока. Коэффициент наследуемости удоя (h2) равен 20%. Чему равен

селекционный эффект за поколение?

а) 1000 кг молока

б) 500 кг молока

в) 200 кг молока

г) 100 кг молока

64. Селекционный дифференциал удоя равен 1000 кг молока. Коэффициент наследуемости удоя (h2) равен 0,3. Чему равен селекционный эффект за поколение?

а) 1000 кг молока

б) 100 кг молока

в) 200 кг молока

г) 300 кг молока

65. Селекционный дифференциал по живой массе равен 20 кг. Коэффициент наследуемости (h2) равен 0,7. Чему равен селекционный эффект по живой массе за поколение?

а) 20 кг

б) 15 кг

в) 14 кг

г) 10 кг

66. Средняя продуктивность коров стада 4000 кг молока. Селекционный дифференциал удоя равен 1000 кг молока. Коэффициент наследуемости удоя (h2) равен 0,3. Какие средние удои ожидаются у коров следующего поколения?

а) 5000 кг молока

б) 4100 кг молока

в) 4200 кг молока

г) 4300 кг молока

67. Коэффициент наследуемости применяется при отборе животных:

а) индивидуальном

б) массовом

в) бессознательном

г) естественном

68. Селекционная граница – это:

а) минимальная для отбора величина признака

б) максимальная для отбора величина признака

в) минимальное значение признака в стаде

г) максимальное значение признака в стаде

69. Эффект отбора за поколение по удою составил 200 кг молока. Интервал между поколением у коров равен 5,2 года. Чему равен эффект отбора за год?

а) 50,5 кг молока

б) 40 кг молока

в) 38,5 кг молока

г) 43,5 кг молока

70. Как определяется величина реализованного селекционного эффекта?

а) разница между средней продуктивностью отобранной в племенное ядро

стада группой животных и средней продуктивностью стада
б) разность между средними значениями учитываемого при отборе признака у особей смежных поколений
в) разница между лучшими и худшими животными породы
г) разница между лучшими и худшими животными стада

71. Реализованный эффект отбора за поколение по удою составил 240 кг молока. Интервал между поколением у коров равен 5 лет. Чему равен реализованный эффект отбора за год?

а) 50 кг молока
б) 40 кг молока
в) 48 кг молока
г) 45 кг молока

72. Средняя продуктивность коров родительской популяции 4000 кг молока. Средняя продуктивность их дочерей 4300 кг молока. Чему равен реализованный эффект селекции за год при интервале между поколениями 5 лет.

а) 50 кг молока
б) 40 кг молока
в) 60 кг молока
г) 30 кг молока

73. Как вычисляется коэффициент наследуемости признака?

а) по удвоенному коэффициенту корреляции
б) по удвоенному коэффициенту регрессии
в) по учетверенному коэффициенту внутриклассовой корреляции
г) по учетверенному коэффициенту внутриклассовой регрессии

74. Отбор животных по происхождению – это

а) отбор по фенотипу
б) отбор по генотипу
в) отбор по номотипу
г) отбор по типу

75. Отбор животных по экстерьеру и конституции – это:

а) отбор по логотипу
б) отбор по генотипу
в) отбор по номотипу
г) отбор по фенотипу

76. При каком отборе можно быстрее достичь повышения нескольких признаков у животных?

а) тандемном
б) по независимым уровням
в) по зависимым уровням

77. Отбор животных по качеству их потомства – это:

а) отбор по фенотипу
б) отбор по генотипу
в) отбор по номотипу
г) отбор по типу

78. Отбор животных по боковым родственникам – это:

а) отбор по фенотипу;
б) отбор по генотипу;
в) отбор по номотипу;
г) отбор по типу.
д) отбор по логотипу

79. Отбор животных по продуктивности – это:

а) отбор по фенотипу
б) отбор по генотипу
в) отбор по номотипу
г) отбор по типу

80. Животные (коровы) грубого типа конституции характеризуются:

а) высокими удоями
б) высокой выносливостью
в) высокой жирномолочностью
г) высокой мясной продуктивностью

81. Какие типы конституции выделены П.Н. Кулешовым:

а) крепкий тип
б) грубый тип
в) сырой тип
г) сухой тип

82. Какие кондиции бывают у животных:

а) беременная
б) холостая
в) рабочая
г) сухостойная
д) послеродовая

83. Сколько раз в месяц проводят контрольные дойки коров в племенных заводах:

а) 1 раз
б) 2 раза
в) 3 раза

84. Чему равняется оптимальная продолжительность сервис-периода:

а) 20 дней
б) 40 дней
в) 60 дней
г) 80 дней

85. Какой должна быть продолжительность сухостойного период1:

а) 30 дней
б) 60 дней
в) 90 дней
г) 120 дней

86. Чему равняется стандарт бестужевской породы по жирномолочности:

а) 3,6%
б) 3,8%
в) 4,0%
г) 4,2%

87. Чему примерно равняется рекордный суточный удой коровы:
а) 50 кг
б) 80 кг
в) 95 кг
г) 100 кг
88. Как называется серый цвет смушка:
а) араби
б) ширази
в) сур
г) камбар
89. Какая дистанция является стандартной для испытания лошадей на резвость:
а) 1000 м
б) 1500 м
в) 1600 м
г) 1800 м
90. Какой из этих методов оценки не применяется при отборе быков по качеству потомства:
а) сравнение продуктивности дочерей производителя с продуктивностью их матерей
б) сравнение продуктивности дочерей производителя с продуктивностью их бабушек
в) сравнение продуктивности дочерей производителя с продуктивностью их сверстниц
г) сравнение продуктивности дочерей производителя со стандартом породы
91. Какая из этих форм отбора не используется при селекции скота товарных ферм:
а) индивидуальный
б) коллективный
в) косвенный
г) стабилизирующий
92. Какая из этих форм подбора не встречается при работе со скотом племенного завода:
а) индивидуальный
б) групповой
в) возрастной
г) линейный
93. Какое из этих понятий не имеет смысла:
а) инбредная линия
б) ложная линия
в) бессистемная линия
г) формальная линия
94. Какой из перечисленных видов скрещивания не встречается на практике:
а) промышленное
б) сельское

в) переменное
г) поглотительное

95. Каких пород не бывает:

а) примитивных
б) посредственных
в) заводских
г) зональных

96. Какой из приведенных коэффициентов не употребляется при селекции животных:

а) коэффициент воспроизводительной способности
б) коэффициент инбридинга
в) коэффициент наследуемости
г) коэффициент резвости

97. Краниологические типы крупного рогатого скота определяются по строению:

а) хвоста
б) костяка
в) черепа
г) туловища

98. Структура стада формируется за счет:

а) коров разной продуктивности
б) животных разных пород
в) животных разных по полу
г) разных животных по полу и возрасту

99. Нормой плодовитости крупного рогатого скота является:

а) получение двух телят в год
б) получение трех телят в год
в) получение одного теленка в два года
г) получение одного теленка в год

100. При каких показателях плодовитость считается хорошей:

а) 70-80%
б) 80-95%
в) 95-100%
г) 100% и выше

101. Чему равняется рекордная продолжительность жизни коров:

а) 15-20 лет
б) 25-30 лет
в) 35-40 лет
г) 45-50 лет

102. Чему равняется рекордный удой коров за лактацию:

а) 5000
б) 18000
в) 25000
г) 28000
д) 30000

103. Сколько длится стельность у коровы:

а) 250 дней
б) 270 дней
в) 285 дней
г) 290 дней

104 Нетель – это:

а) яловая корова
б) неоплодотворенная корова
в) неотелившаяся корова
г) стельная телка
д) ремонтная телка

105. Оптимальный возраст для случки телок:

а) 8-10 месяцев
б) 11-13 месяцев
в) 15-18 месяцев
г) 20-25 месяцев

106. Какие из приведенных пород относятся к породам молочного направления продуктивности:

а) бестужевская
б) костромская
в) симментальская
г) джерсейская

107. Какие из приведенных пород относятся к породам мясного направления продуктивности:

а) костромская
б) голштинская
в) симментальская
г) кианская

108. Приведите показатели стандарта по удою для коров черно-пестрой породы за любые три полновозрастные лактации:

а) 3000 кг
б) 3200 кг
в) 3400 кг
г) 3600 кг

109. При бонитировке коров удой указывают за:

а) 275 дней лактации
б) 300 дней лактации
в) 305 дней лактации
г)365 дней лактации

110. Подчеркните неправильные понятия:

а) адаптация физиологическая
б) адаптация эволюционная
в) адаптация физическая
г) адаптация химическая

111. Какой термин из приведенных не употребляется:

а) чистопородное разведение
б) чистопородная гибридизация

в) скрещивание пород
г) гибридизация

112. Какой термин из приведенных не употребляется:

а) гибридная птица
б) гибридная сила
в) гибридная воля
г) гибридная стерильность

113. Какой термин из приведенных не употребляется:

а) межвидовые гибриды
б) межлинейные гибриды
в) межсемейные гибриды
г) мозаичные гибриды

114. Потомство, полученное от скрещивания помесей I поколения с чистопородными, относят:

а) к чистопородным
б) к I поколению
в) ко II поколению
г) к III поколению

115. Оценку коров по экстерьеру проводят:

а) на 1 месяце лактации
б) на 2-3 месяцах лактации
в) на 4-5 месяцах лактации
г) на 6-7 месяцах лактации

116. При оценке коров по экстерьеру максимальная сумма баллов составляет:

а) 10 баллов
б) 20 баллов
в) 30 баллов
г) 50 баллов

117. Максимальное количество баллов, которое может получить корова за молочную продуктивность при бонитировке:

а) 25 баллов
б) 40 баллов
в) 60 баллов
г) 75 баллов

118. Сколько баллов может получить корова при бонитировке, если ее суточный удой составляет 22 кг при скорости молокоотдачи 1,5 кг/мин:

а) 4 балла
б) 6 баллов
в) 8 баллов
г) 10 баллов

119. Сколько баллов должен набрать бык для отнесения его по комплексу признаков к классу «элита-рекорд»:

а) 50-59 баллов
б) 60-69
в) 70-79

г) 80 баллов и выше

120. Что обозначает буква А после комплексного класса коровы (например - элита А):

а) удой коровы превышает стандарт породы на 10%

б) превышает на 20%

в) превышает на 40%

г) превышает на 50%

121. Что обозначает буква Б после комплексного класса коровы:

а) содержание жира в молоке коровы превышает стандарт породы на 0,1%

б) на 0,2%

в) на 0,3%

г) на 0,4%

122. Коровы – матери будущих быков-производителей должны иметь удой за 305 дней лактации выше стандарта породы на:

а) 20%

б) 30%

в) 40%

г) 50%

123. Коровы – матери будущих быков-производителей должны иметь индекс вымени не ниже:

а) 40 баллов

б) 43 балла

в) 45 баллов

г) 50 баллов

124. Как называется прекращение действия отбора внутри популяции:

а) селекционный эффект

б) селекционный центр

в) селекционный дифференциал

г) селекционное плато

125. Предварительную оценку быков по продуктивности дочерей проводят за первые:

а) 75 дней лактации

б) 100 дней лактации

в) 125 дней лактации

г) 150 дней лактации

126. Племенную ценность быков по качеству потомства определяют по продуктивности дочерей при численности их не менее:

а) 10 голов

б) 15 голов

в) 25 голов

г) 50 голов

127. Когда бывает сервис-период:

а) в период подготовки коров к доению

б) перед отелом коров

в) перед кормлением коров

г) период перед осеменением коров

128. В каком возрасте наступает половая зрелость у крупного рогатого скот1:

а) 7-10 месяцев

б) 12-14 месяцев

в) 15-17 месяцев

129. В каком возрасте наступает половая зрелость у свиней:

а) 3-4 месяца

б) 5-7 месяцев

в) 8-9 месяцев

г) 10-12 месяцев

130. Чему равняется продолжительность полового цикла у коров:

а) 15 дней;

б) 18-24 дня;

в) 30-32 дня;

г) 60-65 дней.

131. Чему равняется продолжительность полового цикла у свиней:

а) 14-15 дней

б) 20-21 день

в) 30-33 дня

г) 50-55 дней

132. К какой группе пород относится бестужевская:

а) переходная

б) примитивная

в) заводская

г) аборигенная

133. Как называется скрещивание особей, которые, несмотря на большие генетические различия между собой, дают плодовитое потомство:

а) двойное

б) моногибридное

в) конгруэнтное

г) реципрокное

134. Как называется среда, когда взаимодействие генов данного генотипа оказывает влияние на эффект конкретного гена:

а) внутренняя

б) внешняя

в) генотипическая

г) генетическая

135. У лактирующей коровы молоко синтезируется:

а) в начале доения

б) во время доения

в) в течение суток

г) в конце доения

136. Когда выше содержание жира в молоке:

а) в начале лактации

б) в первой половине лактации

в) в середине лактации
г) в конце лактации

137. Укажите свойства сельскохозяйственных животных, определяющие их продуктивность:

а) способность к размножению
б) материнские качества
в) скороспелость
г) продукция

138. У коров мясного направления продуктивности молочность определяют в возрасте:

а) 1 мес.
б) 2 мес.
в) 6 мес.
г) 8 мес.

139. У свиноматок молочность определяют в возрасте:

а) 1 мес.
б) 21 день
в) 30 дней
г) 3 мес.

140. У каких животных жирность молока самая высокая?

а) корова
б) кобыла
в) овца
г) свинья

141. Какой наиболее важный показатель при оценке свиней по мясной продуктивности?

а) живая масса при откорме
б) упитанность
в) возраст достижения живой массы 100 кг (в днях)
г) наибольшая живая масса

142. Коэффициент мясности – это:

а) отношение убойной массы к предубойной
б) отношение съедобных частей туши к массе костей
в) отношение полуобхвата зада к высоте в холке
г) отношение массы туши к живой массе

143. Смушки – это:

а) шкуры снятые с овец в возрасте 5-7 месяцев
б) шкурки новорожденных ягнят или убитых в возрасте 3-5 дней
в) шкурки снятые с баранов
г) серые шкурки

144. Носкость шкурки каких животных принимается за 100%?

а) овцы
б) речного бобра
в) выдры
г) кролика

145. Овчины – это:

а) шкурки снятые с баранов
б) шкуры снятые с овец в возрасте 5-7 месяцев и специально выделанные
в) шкурки новорожденных ягнят или убитых в возрасте 3-5 дней
г) шкуры взрослых животных

146. 1 лошадиная сила равна:

а) силе 1 лошади
б) 100 кг/м в секунду
в) 50 кг/м в секунду
г) 75 кг/м в секунду

147. Работа лошади определяется:

а) работе лошади в течение 7 часов
б) произведением силы тяги на путь
в) количеством работы выполненной лошадью в единицу времени
г) работе лошади в течение суток

148. Мощность лошади – это:

а) сила тяги лошади
б) произведение силы тяги на путь
в) отношение силы тяги к живой массе
г) количество работы выполненной лошадью в единицу времени

149. Нормальная сила тяги лошади составляет:

а) 20-22% ее массы
б) 13-15% ее массы
в) 25-27% ее массы
г) 28-30% ее массы

150.Классификация типов конституции по Дюрсту:

а) грубый
б) дыхательный
в) нежный
г) пищеварительный

151. Какой тип конституции выделили Е.А.Богданов и М.Ф Иванов:

а) грубый
б) плотный
в) нежный
г) крепкий
д) рыхлый

152.Какие методы оценки экстерьера применяются в животноводческой практике?

а) глазомерный
б) измерение животных
в) метод индексов
г) линейная оценка
д) квадратичная оценка

153. Задачи, решаемые оценкой животных по экстерьеру – это определение:

а) типа конституции
б) породности

в) состояния здоровья
г) кондиции
д) квадратичная оценка

154. Различают следующие кондиции животных:

а) заводскую
б) тренировочную
в) выставочную
г) здоровую
д) рабочую

155. Количество баллов при оценке коровы за общий вид и развитие:

а) 10
б) 5
в) 3
г) 2
д) 8

156. Количество баллов за вымя при оценке коровы по экстерьеру и конституции:

а) 10
б) 5
в) 3
г) 2.

157. Количество баллов за передние и задние конечности при оценке коровы по экстерьеру и конституции:

а) 10
б) 5
в) 3
г) 2.

158. Индивидуальное развитие организма:

а) Органогенез
б) Онтогенез
в) Филогенез
г) Морфогенез

159. Онтогенез каждой особи подчиняется:

а) Закону гомологических рядов Вавилова
б) Закону Харди Вайнберга
в) Биогенетическому закону Мюллера Геккеля
б) Закону наследования признаков Менделя

160. Постепенное становление формы и функции каждого органа и ткани особи в процессе ее развития:

а) Онтогенез
б) Органогенез
в) Гомеостаз
г) Морфогенез

161. Фенотип каждого организма формируется под влиянием…

а) Генотипа и условий среды
б) Условий кормления и содержания

в) Условий эксплуатации
г) Наследственных факторов

162. Онтогенез включает два процесса:

а) Размножение и развитие
б) Размножение и рост
в) Рост и развитие
г) Размножение и регуляция активности генов

163. Повысить долголетие животных можно:

а) Селекционной работой
б) Повышением уровня эксплуатации
в) Взаимодействием неаллельных генов
г) Наблюдением за поведением животных

164. Длительность жизни животного, прерываемая естественной смертью это:

а) Фенотипическое долголетие
б) Хозяйственное долголетие
в) Цитоплазматическое долголетие
г) Биологическое долголетие

165. В постэмбриональный период выделяют следующие фазы:

а) Предплодная
б) Новорожденности
в) Плодная
г) Молочного питания
д) Наступления половой зрелости
е) Функциональной зрелости
ж) Старости

166. Биогенетический закон сформулировал:

а) И.Шмальгаузен
б) С.Броди
в) Э.Геккель
г) Дж. Гексли

167. Развитие организма включает следующие процессы:

а) Индукция
б) Дифференцировка
в) Дедукция
г) Рост

168. Внешние условия дифференциации клеток:

а) Индукция
б) Дедукция
в) Ооплазматическая сегрегация
г) Градиентные отношения

169. Регенерация бывает:

а) Активная
б) Репаративная
в) Физиологическая
г) Индуктивная.

170. Внутриутробный период подразделяется на:
а) Внутренний
б) Зародышевый
в) Предплодный
г) Плодный
171. Продолжительность зародышевого периода (суток) у крупного рогатого скота составляет:
а) 30
б) 34
в) 50
г) 45
172. Продолжительность зародышевого периода (суток) у овец составляет:
а) 20
б) 34
в) 17
г) 29
173. Продолжительность зародышевого периода (суток) у свиней составляет:
а) 20
б) 22
в) 34
г) 29
174. Продолжительность предплодного периода (суток) у крупного рогатого скота составляет:
а) 30
б) 25
в) 27
г) 34
175. Продолжительность зародышевого периода (суток) у свиней составляет:
а) 22
б) 34
в) 17
г) 45
176. Продолжительность зародышевого периода (суток) у овец составляет:
а) 17
б) 34
в) 27
г) 38
177. Продолжительность внутриутробного развития у коров (мес.)
а) 10
б) 9
в) 7
г) 11

178. Продолжительность внутриутробного развития у свиней (мес.)
а) около 5
б) 9
в) около 4
г) 7
179. Продолжительность молочной фазы (отъем от матерей) у свиней,(мес)
а) 6
б) 4
в) 2
г) 3
180. Продолжительность молочной фазы у крупного рогатого скота (мес.)
а) 6
б) 4
в) 2
г) 3
181. Укажите необратимые формы недоразвития животных:
а) Эмбрионализм
б) Постэмбрионализм
в) Инфантилизм
г) Неотения
182. Укажите критические периоды развития при выращивании поросят:
а) 1 сутки жизни
б) 7 сутки жизни
в) 10 сутки жизни
г) 21 сутки жизни
д) 30 сутки жизни
е) 60 сутки жизни
183. Наука о математических закономерностях биологии:
а) физиология
б) биометрия
в) ботаника
г) терратология
184. Метод случайного отбора членов выборки:
а) изоляция
б) корреляция
в) биометрия
г) рендомизация
185. Принято считать выборку малочисленной, если в группе:
а) до 10 особей
б) до 30 особей
в) до 50 особей
г) до 100 особей
186. Модальным классом является класс:
а) несущий наибольшее количество вариант
б) первый класс корреляционной решетки

в) несущий наименьшее количество вариант
г) последний класс корреляционной решетки

187. Варианта, наиболее часто встречающаяся в совокупности:

а) полусумма
б) мода
в) средняя геометрическая
г) медиана

188. Степень изменчивости признака в процентах от величины средней арифметической:

а) коэффициент вариации
б) коэффициент селекции
в) коэффициент наследуемости
г) коэффициент регрессии

189. Ошибка среднего квадратического отклонения имеет условное обозначение:

а) mx
б) mr
в) mcv
г) mσ

190. Коэффициент повторяемости находится в границах:

а) от 0 до 10
б) от 0 до +1
в) от -1 до 0
г) от -1 до +1

191. Коэффициент корреляции в квадрате, имеет название:

а) коэффициент селекции
б) коэффициент детерминации
в) коэффициент оплодотворяемости
г) коэффициент регрессии

192. Наиболее простой показатель варьирования признака:

а) величина лимита
б) величина оперона
в) величина кроссинговера
г) величина зиготы
д) величина частоты

193. Разница между отобранными особями по селекционному признаку:

а) эффект селекции
б) селекционная выборка
в) коэффициент вариации
г) селекционный дифференциал

194. Сочетание индивидуальной и семейной селекции имеет название:

а) комбинированная
б) родовая
в) массовая
г) возвратно-реципрокная

195. Сколько дополнительных баллов при бонитировке получает корова

при наличии у нее одной и более дочерей класса «элита»?
а) 1 балл
б) 2 балла
в) 3 балла
г) 5 баллов
196. При бонитировке быков племенные категории «А» присваивают:
а) по удою дочерей
б) по жирномолочности дочерей
в) по белковомолочности дочерей
г) по живой массе дочерей
197. Добавление к комплексному классу коров буквы «Б» означает, что ее жирномолочность превышает стандарт породы:
а) На 0,1 %
б) На 0,2 %
в) На 0,15 %
г) На 0,05 %
198. Коэффициент наследуемости это:
а) наследование признаков
б) исследование признаков
в) фенотипическая изменчивость
г) доля генетической изменчивости
199. Величина коэффициента наследуемости признака находится в пределах от:
а) -1…+1
б) -1…0
в) 0…1
г) 1…2
200. Биологическая норма наследуемости удоя равна:
а) 0,2…0,3
б) 0,4…0,5
в) 0,7…0,8
г) 1…2
201. Селекционный дифференциал SD – это:
а) разница между средней продуктивностью отобранной в племенное ядро стада группой животных и средней продуктивностью стада
б) разница между лучшими и худшими животными породы
в) разница между лучшими и худшими животными линии
г) разница между лучшими и худшими животными семейства
202. При одном и том же среднем удое в стаде селекционный дифференциал будет выше при отборе коров в племенное ядро:
а) 30%
б) 40%
в) 60%
г) 80%
203. Средний удой коров стада 4000 кг молока за год. Средний удой коров отобранных в племенное ядро стада 5100 кг. Селекционный

дифференциал SD равен:
а) 800 кг молока
б) 1000 кг молока
в) 1100 кг молока
г) 100 кг молока

204. Селекционный дифференциал удоя равен 1000 кг молока. Коэффициент наследуемости удоя (h2) равен 20%. Чему равен селекционный эффект за поколение?
а) 1000 кг молока
б) 500 кг молока
в) 200 кг молока
г) 100 кг молока

205. Селекционный дифференциал удоя равен 1000 кг молока. Коэффициент наследуемости удоя (h2) равен 0,3. Чему равен селекционный эффект за поколение?
а) 1000 кг молока
б) 100 кг молока
в) 200 кг молока
г) 300 кг молока

206. Какая корреляция связана с генетическим понятием плейотропия?
а) фенотипическая
б) частная
в) множественная
г) генетическая
д) ранговая

207. Коэффициент повторяемости вычисляют:
а) между показателями первой и последующей лактациями
б) между удоем коров и их живой массой
в) между МДЖ и МДБ
г) между многоплодием и живой массой поросят при рождении

208. Какой метод оценки производителей является более точным?
а) Д-М
б) Д-С
в) BLUP
г) ANIMAL – MODEL

209. При каком способе отбора животных в племенное ядро стада можно быстрее получить желаемый результат по комплексу признаков?
а) при последовательном отборе
б) при отборе по независимым уровням
в) по селекционному индексу
г) по бонитировочному баллу

210. Крупномасштабная селекция – это:
а) селекция по альтернативным признакам
б) селекция по комплексу признаков
в) селекция животных в целом по породе
г) селекция крупных животных

211. Коэффициент наследуемости применяется при отборе животных:
а) индивидуальном
б) массовом
в) бессознательном
г) естественном
212. Селекционная граница – это:
а) минимальная для отбора величина признака
б) максимальная для отбора величина признака
в) минимальное значение признака в стаде
г) максимальное значение признака в стаде
213. Эффект отбора за поколение по удою составил 200 кг молока. Интервал между поколением у коров равен 5,2 года. Чему равен эффект отбора за год?
а) 50,5 кг молока
б) 40 кг молока
в) 38,5 кг молока
г) 43,5 кг молока
д) 43 кг молока
214. Как определяется величина реализованного селекционного эффекта?
а) разница между средней продуктивностью отобранной в племенное ядро стада группой животных и средней продуктивностью стада
б) разность между средними значениями учитываемого при отборе признака у особей смежных поколений
в) разница между лучшими и худшими животными породы
г) разница между лучшими и худшими животными стада
д) разница между лучшими и худшими животными породы и стада
215. Реализованный эффект отбора за поколение по удою составил 240 кг молока. Интервал между поколением у коров равен 5 лет. Чему равен реализованный эффект отбора за год?
а) 50 кг молока
б) 40 кг молока
в) 48 кг молока
г) 45 кг молока
216. Средняя продуктивность коров родительской популяции 4000 кг молока. Средняя продуктивность их дочерей 4300 кг молока. Чему равен реализованный эффект селекции за год при интервале между поколениями 5 лет.
а) 50 кг молока
б) 40 кг молока
в) 60 кг молока
г) 30 кг молока
217. Сколько мужских предков в трех рядах родословной животного?
а) 5
б) 7
в) 8

218. Общий предок животного находится во втором ряду родословной. Это инбридинг:
а) кровосмешение
б) близкий
в) умеренный
г) отдаленный
219. Общий предок животного находится во втором ряду родословной (II-II). Какая степень инбридинга по Райту–Кисловскому?
а) 0,5
б) 0,25
в) 0,125
г) 0,0625
220. Общий предок животного находится во втором и третьем рядах родословной (II-III). Какой коэффициент инбридинга по Райту–Кисловскому?
а) 25%
б) 12,5%
в) 6,25%
г) 3,12%
д) 1,56
е) 0,78%
221. Общий предок животного находится в третьем и четвертом ряду родословной (III-IV). Это инбридинг:
а) кровосмешение
б) близкий
в) умеренный
г) отдаленный
222. При разведении крупного рогатого скота в племенных заводах по линиям инбридинг допускается в степени:
а) I-II
б) II-II
в) II-III
г) I-III
223. При разведении крупного рогатого скота в товарных стадах по линиям инбридинг допускается в степени:
а) I-II
б) II-II
в) II-III
г) III-III
д) III-II
224. В родословной животного много общих предков. Это инбридинг:
а) многоуровневый
б) множественный
в) комплексный
г) многозначимый
224. В родословной животного общие предки встречаются во тором,

третьем и четвертом рядах родословной (II,III-IV). Коэффициент инбридинга (Fx) равен:

а) 12,5%

б) 6,25%

в) 7,8125%

г) 3,125%

225. Аддитивный эффект – это:

а) суммарное фенотипическое выражение одинаково действующих генов

б) суммарное действие положительных генов

в) суммарное действие генов-модификаторов

226. Структурные гены – это:

а) гены, имеющие определенную структуру

б) гены, имеющие положительную структуру

в) гены, определяющие первичную структуру белков

г) многоуровневые гены

227. Частота замены пар нуклеотидов генома при геномной селекции животных:

а) одна замена на 100 пар нуклеотидов

б) одна замена на 1000 пар нуклеотидов

в) одна замена на 10000 пар нуклеотидов

г) одна замена на 2000 пар нуклеотидов

228. Точечные замены нуклеотидов в ДНК животных при геномной селекции называются:

а) чипы

б) клипы

в) снипы

г) клоны

229. Количество информативных генетических маркеров, влияющих на продуктивные признаки при геномной оценке животных:

а) 20000

б) 30000

в) 40000

г) 50000

д) 60000

230. Точность прогноза племенной ценности быков при геномной оценке по сравнению с традиционной оценкой:

а) уменьшается

б) возрастает

в) остается неизменной

231. Задачи при геномной оценке животных: определение достоверности происхождения, степени родства, повышения продуктивности, выявление генетических аномалий решаются при анализе:

а) 4 проб

б) 1 пробы

в) 3 проб

г) 2 проб

232. Селекция, основанная на геномной оценке животных, идет:
а) по отдельным продуктивным признакам
б) одновременно по главным признакам
в) одновременно по всему геному
г) одновременно по главным генам
233. В геномной оценке животных одновременно учитывается:
а) 5 основных признаков
б) 18 основных признаков
в) 26 основных признаков
г) 35 основных признаков
234. Геномная племенная ценность животных (GPTA) вычисляется на основании:
а) комплекса хозяйственно-биологических признаков
б) родословной животного
в) прямого анализа ДНК
г) метода ANIVAL MODEL
д) метода BLUP
235. При дисперсионном анализе однофакторного статистического комплекса, какой показатель выступает в качестве паратипического фактора?
а) порода
б) линия
в) бык-производитель
г) живая масса
236. При дисперсионном анализе однофакторного статистического комплекса, какой показатель выступает в качестве генетического фактора?
а) межотельный период
б) сервис-период
в) бык-производитель
г) живая масса животных
237. Коэффициент генетической корреляции вычисляется:
а) методом Госсета
б) методом Фишера
в) методом Хейзеля
г) методом Стьюдента
238. При вычислении коэффициента наследуемости, какой метод считается более приемлемым для практического использования в селекции животных?
а) метод удвоенной корреляции межу показателями дочерей и матерей
б) метод удвоенной регрессии дочерей на матерей
в) метод Плохинского
г) метод Рокицкого
239. По какому принципу наследуются группы крови животных?
а) сверхдоминирование
б) кодоминирование

в) неполное доминирование
г) промежуточное

240. Полиморфные системы – это:

а) группы крови
б) системы белков
в) бета-казеин
г) альбумины

241. В популяции лошадей чистокровной верховой породы встречается наследственный дефект носовое кровотечение, обусловленное рецессивным геном f. Из 185 проверенных на данный синдром лошадей 17 оказались больными. Используя формулу Харди–Вайнберга (P2FF+2PgFf+g2ff) определите: Сколько в данной популяции здоровых лошадей и сколько носителей вредного рецессивного гена?

242. Как изменятся частоты генов и генотипов лошадей (задание 241) в следующем поколении лошадей, если элиминировать всех больных животных?

243. Критерий надежности – это:

а) надежность полученного результата анализа
б) показатель вероятности безошибочных прогнозов
в) надежный способ оценки экстерьера животных
г) надежность точности оценки происхождения животного

245. Показатель нормированного отклонения определяется:

а) нормой реакции генотипа на условия внешней среды
б) по разности между вариантой Xi и средней арифметической величиной X, отнесенной к величине среднего квадратического отклонения
в) по норме времени на оценку показателя

246. Причиной неполного сцепления генов является:

а) радиация
б) кроссинговер
в) эволюция
г) эмбриогенез

247. Частота кроссинговера определяет:

а) частоту генов и генотипов в популяции
б) частоту гетерозигот
в) расстояние между генами
г) расстояние между нуклеотидами в молекуле ДНК

248. Плейотропия – это:

а) одновременное влияние одного гена на несколько признаков
б) одновременное влияние двух генов на несколько признаков
в) одновременное влияние трех генов на несколько признаков
г) одновременное влияние многих генов на несколько признаков

249. Гетерогенный подбор – это:

а) подбор родительских пар одной породы
б) подбор родительских пар из разных линий
в) подбор родительских пар происходящих из разных семейств

Критерий оценки: При использовании системы подсчета процента правильных ответов выставляется аспиранту:
- 90…100 % – «отлично»;
- 75…89 % – «хорошо»;
- 51…74 % – «удовлетворительно»;
- 0…50 % – «неудовлетворительно».

4.5 Вопросы к экзамену

1. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных.
2. Понятие о породе, значение и классификация пород сельскохозяйственных животных.
3. Оценка и отбор животных по экстерьеру и конституции. Традиционные и современные методы оценки экстерьера.
4. Оценка и отбор животных по росту и развитию. Методы учета роста и показатели оценки.
5. Оценка и отбор коров по молочной продуктивности. Традиционные и современные методы учета продуктивности, показатели оценки, бонитировочные баллы.
6. Оценка и отбор животных по мясной продуктивности. Прижизненные и послеубойные показатели оценки.
7. Оценка и отбор животных по другим видам продуктивности: шерстной, яичной и работоспособности.
8. Оценка и отбор животных по происхождению. Родословные, их формы. Индексирование данных о предках.
9. Оценка и отбор животных по качеству потомства. Традиционные и современные методы оценки. Племенные категории.
10. Методы разведения сельскохозяйственных животных. Классификация.
11. Чистопородное разведение, цель и задачи. Разведение по линиям и семействам. Кросс линий, его использование на практике.
12. Скрещивание пород, цель и задачи. Классификация, использование на практике.
13. Селекционные достижения в животноводстве, их апробация.
14. Подбор в животноводстве, формы и правила. Инбридинг, учет и использование на практике.
15. Государственная племенная служба, ее деятельность и функции.
16. Племенная база по разведению животных. Виды племенных организаций, их функции.
17. Законодательная основа деятельности в области племенного животноводства.
18. Информационные технологии в племенном животноводстве. Компьютерные системы племенного учета «СЕЛЭКС», «Альпро», их задачи.
19. Крупномасштабная селекция, предпосылки ее возникновения и принципы осуществления.

20. Частная генетика основных видов сельскохозяйственных животных: кариотип, менделирующие морфологические признаки, наследование продуктивности.
21. Генетика популяций, их структура. Частота генов, генотипов. Закон Харди-Вайнберга.
22. Молекулярные методы селекции (групп крови, полиморфизм белков), их использование на практике.
23. ДНК-технологии в селекции животных. Ген-маркеры продуктивности и генетических аномалий. Геномная селекция.
24. Трансплантация эмбрионов, селекционные задачи, решаемые с ее помощью.
25. Селекция на гетерозис. Создание инбредных линий в птицеводстве и свиноводстве. Кроссы линий, селекция на сочетаемость.
26. Оценка селекционной ситуации в популяциях с помощью биометрических параметров отбора: изменчивость, корреляция, повторяемость, наследуемость признаков, дисперсионный анализ.
27. Создание генетически маркированных линий в птицеводстве. Аутосексные кроссы, их практические значение.
28. Особенности селекции разных видов животных (крупного рогатого скота, (молочного и мясного), свиней, овец шерстного направления, лошадей верхового, рысистого и тяжеловозного направлений.
29. Отчетность и учет в племенном животноводстве. Традиционные и современные методы (микрочипирование) учета.

4.5 Критерии оценивания полученных результатов по дисциплине 2.1.1.6 Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных (кандидатский экзамен):

- оценка **«отлично»** выставляется аспиранту, если он знает генетические основы разведения и селекции животных (в полном объеме раскрыл сущность вопроса), умеет применять полученные знания по разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных в научной и производственной деятельности; владеет способами вычисления популяционно-генетических параметров признаков, признаками совершенствования и создания пород и типов и линий животных, современные методы биотехнологии в воспроизводстве животных.

- оценка **«хорошо»** выставляется, если аспирант знает генетические основы разведения и селекции животных (но не в полном объеме раскрыл сущность вопроса), умеет применять полученные знания по разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных в научной и производственной деятельности; владеет способами вычисления популяционно-генетических параметров признаков, признаками

совершенствования и создания пород и типов и линий животных, современные методы биотехнологии в воспроизводстве животных.

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется, если аспирант недостаточно знает генетические основы разведения и селекции животных (но не в полном объеме раскрыл сущность вопроса), не умеет грамотно применять полученные знания по разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных в научной и производственной деятельности; недостаточно владеет способами вычисления популяционно-генетических параметров признаков, признаками совершенствования и создания пород и типов и линий животных, современные методы биотехнологии в воспроизводстве животных.

4.6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

Основные источники литературы	Кол-во экземпляров
Биотехнология в животноводстве / Е. Я. Лебедько, П. С. Катмаков, А. В. Бушов, В. П. Гавриленко. –2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. –160 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/262487 (неограниченный доступ после регистрации)
Генетика [Текст]: учебник / В.Л. Петухов, О.С. Короткевич [и др.]. - 2-е изд., испр. и доп. - Новосибирск: [б. и.], 2007. - 628 с.: ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 9965-454-14-0	48 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Генетика [Текст]: учебное пособие / Е.К. Меркурьева [и др.]. - М.: Агропромиздат, 1991. - 446 с.: ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 5-10-001147-5	106 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Кахикало, В. Г. Практикум по разведению животных : учебное пособие / В. Г. Кахикало, Н. Г. Предеина, О. В. Назарченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 320 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/213239 (неограниченный доступ после регистрации)
Разведение животных : учебник / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко, О. В. Назарченко, С. А. Гриценко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 336 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/133905 (неограниченный доступ после регистрации)
Куликов, Л. В. История зоотехнии : учебник / Л. В. Куликов. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 384 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211877(неограниченный доступ после регистрации)
Полянцев, Н. И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных : учебник / Н. И. Полянцев, А. И. Афанасьев. –Санкт-Петербург : Лань, 2022. –400 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210776 (неограниченный доступ после регистрации)
Практикум по разведению сельскохозяйственных	30 в библиотеке ФГБОУ ВО

животных с основами частной зоотехнии [Текст]: учебное пособие / А.И. Жигачев, П.В. Уколов, О.Г. Шараськина. - 2-е изд. перераб. и доп. - СПб.: Квадро, 2012. - 336 с.: ил. - ISBN 978-5-91258-216-5	Казанская ГАВМ
Разведение сельскохозяйственных животных [Текст]: учебник / В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе. - 4-е изд.,перераб. и доп. - М. : ВНИИплем, 1999. - 386 с.: ил. - (Учебники и учебные пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений). - ISBN 5-87958-107-1	28 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Разведение с основами частной зоотехнии [Текст]: учебник / ред. Н. М. Костомахин. - СПб.; М.; Краснодар: Лань, 2006. - 448 с.: ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - ISBN 5-8114-0655-X	98 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Карамаев, С. В. Скотоводство : учебник / С. В. Карамаев, Х. З. Валитов, А. С. Карамаева. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 548 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/206396(неограниченный доступ после регистрации)

Дополнительная литература

Дополнительные источники литературы	Кол-во экземпляров
Бекенёв, В. А. Технология разведения и содержания свиней : учебное пособие / В. А. Бекенёв. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 416 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/210836 (неограниченный доступ после регистрации)
Белки молока [Текст] / Р.А. Хаертдинов, М.П. Афанасьев, Р.Р. Хаертдинов. - Казань: Идел-Пресс, 2009. - 256 с.: рис., табл. - ISBN 978-5-85247-335-6	6 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Кахикало, В. Г. Биологические и генетические закономерности индивидуального роста и развития животных : учебное пособие для вузов / В. Г. Кахикало, Н. Г. Фенченко. – 2-е изд.,стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 132 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/215741 (неограниченный доступ после регистрации)
Полянцев, Н. И. Технология воспроизводства племенного скота : учебное пособие / Н. И. Полянцев. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 288 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211727 (неограниченный доступ после регистрации)
Практикум по генетике [Текст]: практикум / Е.П. Карманова, А.Е. Болгов. - Петрозаводск: [б. и.], 2004. - 204 с. - ISBN 5-8021-0316-7	241 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии [Текст]: учебник / А. И. Жигачев, П.В. Уколов, А.В. Вилль; Ассоциация "Агрообразование". - М.: КолосС, 2009. - 408 с.: ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0533-7	1 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Развитие племенного молочного скотоводства в Татарстане (важнейшие вопросы селекции, воспроизводства, эксплуатации, кормления,	10 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ

технологии производства). [Текст] / М.Г. Нуртдинов [и др.]; Росплемобъединение МСХ РФ, МСХ и П РТ, ГГСХУ племенным делом в животноводстве Республики Татарстан, Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - Казань: Центр Инновационных технологий, 2006. - 132 с.	
Животноводство : учебник / Г. В. Родионов, А. Н. Арилов, Ю. Н. Арылов, Ц. Б. Тюрбеев. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 640 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/211508 (неограниченный доступ после регистрации)
Скотоводство [Текст]: учебник / Г.В. Родионов, Ю.С. Изилов, С.Н. Харитонов, Л.П. Табакова. - М.: КолосС, 2007. - 405 с.: [2] л. ил.: ил. - (Учебники и учеб.пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0414-9	99 в библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Танана, Л. А. Разведение сельскохозяйственных животных и основы селекции : учебное пособие / Л. А. Танана, В. И. Караба, В. В. Пешко. –Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2017. –288 с.	Режим доступа: URL: https://www.iprbookshop.ru/67726.html
Туников, Г. М. Разведение животных с основами частной зоотехнии / Г. М. Туников, А. А. Коровушкин. – 5-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 744 с.	Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/264260 (неограниченный доступ после регистрации)
Уколов, П. И. Разведение и биотехника размножения сельскохозяйственных животных : учебник / П. И. Уколов, О. Г. Шараськина. –2-е изд. –Санкт-Петербург : Квадро, 2021. –200 с.	Режим доступа: URL: https://www.iprbookshop.ru/103139.html
Генетика. – М.: Наука. – Основан в апреле 1965 г. - Научно-практический журнал. - Выходит ежемесячно.- ISSN: 0016-6758 Ред.: Янковский Н.К.	В библиотеке ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ
Зоотехния. – М.: АНО «Редакция журнала «Зоотехния». – Основан в январе 1928 г. - Научно-практический журнал. – Выходит ежемесячно. - ISSN:0235-2478. – Ред.: Мысик А.Т.	
Сельскохозяйственная биология. – М.: АНО «Редакция журнала «Сельскохозяйственная биология». – Основан в 1966 г. – Научно-теоретический журнал. – Выходит раз в два месяца. – ISSN: 0131-6397. – Ред.: Савченко И.В., Фисинин В.И.	
Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань: ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана». – Основан в 1883 г. – Научно-практический журнал. – Выходит ежеквартально. - ISSN: 2413-4201. –	

Ред.: Равилов Р.Х.	

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Агропоиск, полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронный каталог ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ - http://lib.ksavm.senet.ru/
- Электронная библиотека Казанской ГАВМ – http://e-books.ksavm.senet.ru/
- Научная электронная библиотека e.LIBRARY.RU - http://elibrary.ru (подписка на журналы)
- База данных «Агропром зарубежом» http:/polpred.com
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks» - http:// http://www.iprbookshop.ru
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - http://'www.e. lanbook. com
- Электронная библиотечная система «Юрайт» - https://biblio-online.ru/
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - http: //agris. fao. org/
- Scopus - https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic
- Web of Science - http://apps.webofknowledge.com/
- Российская государственная библиотека - http://www.rsl.ru
- Интернет-проект Министерства образования и науки России - http://www.usynovite.ru
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - http://www.cnshb.ru/
- Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - http://www.cnshb.ru/
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - http://diss.rsl.ru/