

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Ижевская государственная сельскохозяйственная академия»

Рег. № А-48/14



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПОДГОТОВКИ НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ
В АСПИРАНТУРЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

«Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

Направление подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния

Профиль – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения: очная, заочная

Ижевск 2014

СОДЕРАЖНИЕ

| Оглавления | Стр. |
|---|------|
| 1 Цели и задачи освоения дисциплины..... | 4 |
| 2 Место дисциплины в структуре ООП..... | 5 |
| 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины..... | 6 |
| 4 Структура и содержание дисциплины..... | 7 |
| 5 Образовательные технологии | 13 |
| 6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов..... | 14 |
| 7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.. | 27 |
| 8 Материально-техническое обеспечение дисциплины..... | 31 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 32 |

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения курса является усвоение аспирантами основных закономерностей генетической обусловленности в проявлении морфологических признаков, процессов роста и развития, воспроизводительных и физиологических особенностей и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, овладения теорией и практикой отбора, подбора, породообразования и улучшения пород. Знание новейших научных методов селекции животных позволяет получать высокопродуктивных животных, сохранять их здоровье, проводить профилактику генетических заболеваний, повысить их естественную резистентность к различным болезням и стрессам.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать

- основные породы животных в нашей стране и за рубежом;
- виды продуктивности животных;
- оценку животных по фенотипу и генотипу;
- теорию и практику отбора и подбора в животноводстве;
- методы разведения животных;
- организацию селекционно-племенной работы с породой, линиями и семействами;
- элементы крупномасштабной селекции.

Уметь: использовать знания приемов разведения сельскохозяйственных животных, правильно организовать племенную работу с любым видом животных, умело использовать факторы селекции по мере роста продуктивности животных.

Владеть: методами комплексной оценки животных; навыками определения и оценки продуктивности животных; навыками расчета и использования селекционно-генетических параметров.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» включена в цикл Б1.В.01 вариативная часть.

«Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных» как учебная дисциплина в системе подготовки аспирантов

связана с дисциплинами учебного плана: «Методология научных исследований в животноводстве», «Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании».

2.2 Содержательно-логические связи дисциплины

| Содержательно-логические связи | |
|--|--|
| коды и название учебных дисциплин, практик | |
| на которые опирается содержание данной учебной дисциплины | для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой |
| Методология научных исследований в животноводстве Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании | Научно-исследовательская деятельность и подготовка научно- квалификационной работы (диссертации) |

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--------------------------|--|--|--|---|
| | | Знать | Уметь | Владеть |
| ПК-2 | способностью совершенствовать существующие и создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных | основные породы животных в нашей стране и за рубежом, виды продуктивности животных; отбор и подбор животных; оценку животных по | подбирать методики и разрабатывать программы комплексной оценки продуктивных качеств животных разводимых пород | методами и приемами совершенствования животных, создания новых линий и семейств |
| ПК-3 | готовностью разработать новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных | фенотипу и генотипу; методы разведения сельскохозяйственных животных; организацию селекционно-племенной работы с породой, линиями и семейством; элементы крупномасштабной селекции; | Составлять план подбора; правильно обосновывать выбор того или иного метода разведения в конкретном стаде; составлять перспективный план селекции | методами прогнозирования племенной ценности животных, методами прогнозирования эффекта селекции по комплексу признаков, при отборе производителей, |
| ПК-4 | способностью проводить оценку и использовать селекционно-генетические параметры (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных | | Проводить биометрическую обработку результатов продуктивности животных популяции, вычислять селекционно-генетические параметры; составлять генеалогическую структуру стада | методами прогнозирования эффект отбора по интерьерным признакам с использованием полиморфных белковых систем; методами прогнозирования эффекта селекции |
| ПК-5 | способностью проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция) | | проводить оценку применяемых методов отбора и подбора животных, оценку животных по комплексу признаков; | современными методами оценки племенных качеств животных |

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная и заочная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

4.1 Структура дисциплины

| № п/п | Семестр | Раздел дисциплины, темы раздела | Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах) | | | | | | Форма текущего контроля |
|----------|---------|---|---|----------|----------------------|--------------|----------|-----------|-----------------------------------|
| | | | всего | Лекция | практические занятия | лаб. занятия | семинары | СРС | |
| 1 | 4 | Разведение с.-х. животных. | 56 | 4 | 10 | | | 42 | |
| | 4 | Методы оценки экстерьера и использование их в прогнозировании продуктивности. | 12 | 2 | 2 | | | 8 | Расчетные задания |
| | 4 | Онтогенез. Основные закономерности онтогенеза. Направленное выращивание животных | 12 | 2 | 4 | | | 8 | Устный опрос Расчетные задания |
| | 4 | Продуктивность сельскохозяйственных животных, влияние разных факторов на уровень продуктивности | 16 | | 4 | | | 12 | Расчетные задания |
| 2 | 4 | Оценка, отбор и подбор с.-х. животных | 52 | 2 | 8 | | | 42 | |
| | 4 | Оценка и отбор по качеству потомства | 27 | 2 | 4 | | | 21 | Расчетные задания |
| | 4 | Оценка и отбор сельскохозяйственных животных по комплексу признаков | 25 | | 4 | | | 21 | Устный опрос Расчетные задания |
| | 4 | Итого | 108 | 6 | 18 | | | 84 | зачет |
| 3 | 5 | Селекция животных | 77 | 4 | 10 | | | 63 | |
| | 5 | Совершенствование существующих и создание новых пород, типов, ли- | 29 | 2 | 6 | | | 21 | Устный опрос Расчетные задания |

| | | | | | | | | | |
|--------------|---|--|------------|-----------|-----------|----------|--|------------|-------------------|
| | | ний, семейств и кроссов животных | | | | | | | |
| | 5 | Инбридинг, его использование в селекции | 25 | 2 | 2 | | | 21 | Расчетные задания |
| | 5 | Использование в селекционной работе межпородного скрещивания и гибридизации | 23 | | 2 | | | 21 | Устный опрос |
| 4 | 5 | Генетика животных | 40 | 2 | 10 | | | 28 | |
| | 5 | Иммуногенетические показатели в селекции животных | 14 | 2 | 2 | | | 10 | Устный опрос |
| | 5 | Молекулярно-генетические методы и их использование в селекции | 14 | | 4 | | | 10 | Устный опрос |
| | 5 | Оценка и использование селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях животных | 12 | | 4 | | | 8 | Тестовый контроль |
| | | Подготовка к экзамену | 27 | | | | | | |
| Итого | | | 252 | 12 | 38 | - | | 175 | экзамен |

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

| Разделы и темы дисциплины | Кол-во часов | Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС ВПО) | | | | |
|--|--------------|--|------|------|------|------------------------------|
| | | ПК-2 | ПК-3 | ПК-4 | ПК-5 | общее количество компетенций |
| Разведение с.-х. животных. | 56 | + | + | + | + | 4 |
| Разработка методов оценки экстерьера и использование их в прогнозировании продуктивности | 12 | + | + | + | + | 4 |
| Онтогенез. Основные закономерности онтогенеза. Направленное выращивание животных | 12 | + | + | | + | 3 |
| Продуктивность сельскохозяйственных животных, влияние разных факторов на уровень продуктивности | 16 | + | + | + | + | 4 |
| Оценка, отбор и подбор с.-х. животных | 52 | + | + | + | + | 4 |
| Оценка и отбор по качеству потомства | 27 | | + | | + | 2 |
| Оценка и отбор сельскохозяйственных животных по комплексу признаков | 25 | + | + | | + | 3 |
| Селекция животных | 77 | + | + | + | + | 4 |
| Совершенствование существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов животных | 29 | + | + | + | + | 4 |
| Инбридинг, его использование в животноводстве | 25 | + | + | | | 2 |
| Использование в селекционной работе межпородного скрещивания и гибридизации | 23 | + | + | | | 2 |
| Генетика животных | 40 | + | + | + | + | 4 |
| Иммуногенетические показатели в селекции животных | 14 | + | + | + | | 3 |
| Молекулярно-генетические методы и их использование в селекции | 14 | | + | | | 1 |
| Оценка и использование селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях животных | 12 | | | + | + | 2 |
| Итого | 252 | + | + | + | + | 4 |

4.3 Содержание разделов дисциплины

| № | Название раздела | Содержание раздела в дидактических единицах |
|--|--|--|
| Разведение с.-х. животных | | |
| 1 | Разработка методов оценки экстерьера и использование их в прогнозировании продуктивности | Оценка различных видов сельскохозяйственных животных по конституции, экстерьеру и интерьеру. Особенности экстерьера животных различного направления продуктивности. Возможности прогнозирования племенных и продуктивных качеств по экстерьерным и интерьерным показателям. |
| 2 | Онтогенез. Основные закономерности онтогенеза. Направленное выращивание животных | Взаимосвязь филогенеза и онтогенеза. Определение понятия роста и развития. Основные закономерности онтогенеза. Методы изучения и учета роста и развития животных. Влияние наследственных факторов. Влияние факторов внешней среды. Формы недоразвития. |
| 3 | Продуктивность сельскохозяйственных животных, влияние разных факторов на уровень продуктивности | Показатели продуктивности основных видов и пород сельскохозяйственных животных. Основные виды продуктивности. Генетическая обусловленность продуктивных качеств животных. Прогнозирование продуктивности животных. |
| Оценка, отбор и подбор с.-х. животных | | |
| 4 | Оценка и отбор по качеству потомства | Генетические основы отбора. Значение оценки по качеству потомства. Методы оценки производителей по качеству потомства. |
| 5 | Оценка и отбор сельскохозяйственных животных по комплексу признаков | Интенсивность отбора. Признаки отбора. Факторы, влияющие на интенсивность отбора. |
| Селекция животных | | |
| 6 | Совершенствование существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов животных | Происхождение и эволюция животных. Учение о породе, факторы породообразования. Генеалогическая структура породы. Стандарт породы, понятие о желательном типе. Основные направления породообразования в РФ. Породоиспытание. Апробация новых пород, породных групп, внутripородных и заводских типов. Формы и методы подбора. Общие принципы подбора. |
| 7 | Инбридинг, его использование в животноводстве | Инбридинг и определение степеней инбридинга. Использование инбридинга в селекции животных. Инбредная депрессия, пути ее снижения. |
| 8 | Использование в селекционной работе межпородного скрещивания и гибридизации | Понятие о скрещивании. Биологические особенности скрещивания. Использование различных методов скрещивания при организации селекционного процесса. Использование селекционных достижений в системах скрещивания и гибридизации. |
| Генетика животных | | |
| 9 | Иммуногенетические показатели в селекции животных | Иммуногенетический контроль за структурой популяции. генетический полиморфизм белков и ферментов крови, белка, молока, яйца, спермы, и его использование в селекции. |
| 10 | Молекулярно- | Введение в ДНК-диагностику. ДНК-макросателлиты, их ис- |

| | | |
|----|--|--|
| | генетические методы и их использование в селекции | пользование в селекции, характеристике пород. ДНК-маркеры продуктивности. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям. |
| 11 | Оценка и использование селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях животных | Генетика количественных признаков. Основные статистические параметры, используемые в селекции животных. Наследуемость, изменчивость, корреляция, повторяемость и использование их в селекции. Закон Харди-Вайнберга. |

4.4 Практические занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров) | Трудоемкость (час.) |
|-------|----------------------|--|---------------------|
| 1 | 1 | Возможности прогнозирования племенных и продуктивных качеств по экстерьерным и интерьерным показателям. | 2 |
| 2 | 1 | Современные технологии в выращивании ремонтного молодняка, сравнительная оценка разных технологий. | 4 |
| 3 | 1 | Показатели продуктивности основных видов и пород сельскохозяйственных животных. Основные виды продуктивности. Генетическая обусловленность продуктивных качеств животных. Прогнозирование продуктивности животных. | 4 |
| 4 | 2 | Генетические основы отбора. Сравнение методов оценки производителей по качеству потомства | 4 |
| 5 | 2 | Интенсивность отбора. Признаки отбора. Факторы, влияющие на интенсивность отбора. Расчет эффекта отбора. | 4 |
| 6 | 3 | Породоиспытание. Апробация новых пород, породных групп, внутривидовых и заводских типов. Генетическая структура породы. Общие принципы подбора. Расчет эффективности разных методов подбора | 6 |
| 7 | 3 | Инбридинг и определение степеней инбридинга. Использование инбридинга в животноводстве. Инбредная депрессия, пути ее снижения | 2 |
| 8 | 3 | Использование различных методов скрещивания при организации селекционного процесса. | 2 |
| 9 | 4 | Генетический полиморфизм белков и ферментов крови, белка, молока, яйца, спермы, и его использование в селекции. | 2 |
| 10 | 4 | ДНК-маркеры продуктивности. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям. | 4 |
| 11 | 4 | Наследуемость, изменчивость, корреляция, повторяемость и использование их в селекции. Закон Харди-Вайнберга. | 4 |
| | | Итого | 38 |

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

| № п/п | Раздел дисциплины (модуля), темы раздела | Всего часов | Содержание самостоятельной работы | Форма контроля |
|--|--|-------------|--|---|
| Разведение с.-х. животных | | | | |
| 1 | Разработка методов оценки экстерьера и использование их в прогнозировании продуктивности | 8 | Основные пороки и недостатки экстерьера. Особенности экстерьера и конституции животных разных направлений продуктивности | Обсуждение на семинаре. Подготовка презентации. |
| 2 | Онтогенез. Основные закономерности онтогенеза. Направленное выращивание животных | 8 | Изучение факторов влияющих на рост и развитие молодняка. Разработка технологий выращивания молодняка разного направления продуктивности | Обсуждение на семинаре. Доклад, презентации. |
| 3 | Продуктивность сельскохозяйственных животных, влияние разных факторов на уровень продуктивности | 12 | Особенности оценки разных видов продуктивности. Факторы влияющие на уровень продуктивности. | Обсуждение на семинаре. Доклад, презентации |
| Оценка, отбор и подбор с.-х. животных | | | | |
| 4 | Оценка и отбор по качеству потомства | 21 | Особенности оценки производителей по качеству потомства на современном этапе. Достоинства и недостатки разных методик | Опрос на практическом занятии |
| 5 | Оценка и отбор сельскохозяйственных животных по комплексу признаков | 21 | Особенности бонитировки животных разных видов | Обсуждение на семинаре. |
| Селекция животных | | | | |
| 7 | Совершенствование существующих и создание новых пород, типов, линий, семейств и кроссов животных | 21 | Плановые породы основных видов сельскохозяйственных животных. Их характеристика и методы совершенствования. | Обсуждение на семинаре. Доклад, презентация |
| 8 | Инбридинг, его использование в животноводстве | 21 | Использование инбридинга у разных видов животных, польза и вред инбридинга. | Опрос на практическом занятии |
| 9 | Использование в селекционной работе межпородного скрещивания и гибридизации | 21 | Использование селекционных достижений в системах скрещивания и гибридизации | Обсуждение на семинаре. Доклад, презентация |
| Генетика животных | | | | |
| 10 | Иммуногенетические показатели в селекции животных | 10 | Иммуногенетический контроль за структурой популяции. генетический полиморфизм белков и ферментов крови, белка, молока, яйца, спермы, и его использование в се- | Обсуждение на семинаре. Доклад, презентация |

| | | | | |
|----|--|------------|---|---|
| | | | лекции. | |
| 11 | Молекулярно-генетические методы и их использование в селекции | 10 | Введение в ДНК-диагностику. ДНК-макросателлиты, их использование в селекции, характеристике пород. ДНК-маркеры продуктивности. ДНК-маркеры устойчивости к заболеваниям. | Обсуждение на семинаре. Доклад, презентация |
| 12 | Оценка и использование селекционно-генетических параметров при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях животных | 8 | Закономерности наследования количественных и качественных признаков. | Опрос на практических занятиях. |
| | Итого | 175 | | |

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

| Семестр | Вид занятия (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Количество часов |
|---------|-------------------------|---|------------------|
| | Л | Использование информационных ресурсов, применение электронных мультимедийных учебно-методических материалов (визуальная лекция), Использование методов основанных на изучении практики (ситуация-кейс). | 12 |
| | ПР | Использование информационных ресурсов (дискуссия), применение активных методов обучения «контекстного обучения» и «обучения на основе опыта» (тренинг), Использование методов, основанных на изучении практики (ситуация-кейс). | 38 |
| Итого | | | 50 |

Все лекционные занятия проводятся с использованием мультимедийных технологий, в виде презентаций, показываются видеофильмы, рассматриваются актуальные проблемы в разных отраслях животноводства. Практические занятия (семинары) проводятся в форме круглого стола, дискуссий, кейс-ситуаций.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

| № п/п | Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) ¹ | Наименование раздела учебной дисциплины | Оценочные средства* | |
|-------|---|---|---------------------|-------------------------------|
| | | | Форма | Количество вопросов в задании |
| 1. | Текущая (Тат) | 1-4 | Тест | 10 |
| 2. | Текущая (Тат) | 1-4 | Вопросы | 1 |
| 3. | Промежуточная (ПрАт) | 1-2 | Зачет | 3 |
| 4 | Итоговая | 1-4 | Экзамен | 3 |

*Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

Для осуществления контроля знаний на всех этапах освоения дисциплины «**Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных**» применяется входной контроль, текущий контроль по разделам в различных формах и промежуточный контроль в виде зачета и итоговый контроль в виде экзамена, проводимого в устной форме.

6.2 Примеры оценочных средств

А) Вопросы для входного контроля

1. Изменение у животных физиологических и морфологических признаков в результате одомашнивания.
2. Происхождение и эволюция основных видов с.-х. животных.
3. Этапы развития животноводства.
4. Понятие о породе. Основные особенности породы. Структура породы.
5. Классификация пород.
6. Конституция с.-х. животных.
7. Классификация типов конституции.
8. Экстерьер и его значение при разведении с.-х. животных.
9. Основные стати с.-х. животных и их значение.

10. Методы изучения и оценки экстерьера с.-х. животных. Задачи, решаемые оценкой животных по экстерьеру.
11. Интерьер с.-х. животных.
12. Понятие об индивидуальном развитии организмов (онтогенез).
13. Методы изучения роста животных.
14. Закономерности индивидуального развития организма.
15. Факторы, влияющие на индивидуальное развитие животных (эмбрионализм, инфантилизм, компенсация роста).
16. Молочная продуктивность. Факторы, оказывающие влияние на уровень молочной продуктивности.
17. Мясная продуктивность и оценка с.-х. животных по мясной продуктивности. Кондиции с.-х. животных.
18. Отбор животных и формы отбора.
19. Корреляции и их значение в племенной работе.
20. Генетические предпосылки отбора (изменчивость и наследуемость).
21. Селекционный дифференциал и эффект селекции.
22. Последовательность оценки при отборе животных. Оценка животных по родословным и боковым родственникам.
23. Оценка и отбор животных по происхождению.
24. Отбор и оценка животных по качеству потомства.
25. Индивидуальный, групповой подбор.
26. Гомогенный подбор.
27. Гетерогенный подбор.
28. Чистопородное разведение и его значение.
29. Инбридинг. Методы измерения инбридинга.
30. Поглолительное скрещивание.
31. Вводное скрещивание.
32. Переменное скрещивание.
33. Промышленное скрещивание.
34. Воспроизводительное скрещивание.

35. Гибридизация, ее значение и использование в животноводстве.
36. Семейства и работа с ними.

б) Тестовые задания

Выберите правильные варианты ответов:

1. Конституция – это ...
- а) внешний вид, то есть наружные формы животного в целом и особенности развития и строения частей его тела.
 - б) совокупность внутренних физиологических, анатомо-гистологических и биохимических свойств организма в связи с его направлением продуктивности.
 - в) общей тип телосложения животных, обусловленный анатомо-физиологическими особенностями строения и наследственностью в определенных условиях среды.
 - г) совокупность внутренних свойств организма как целого, выраженная в телосложении животного, в характере его продуктивности, не обусловленная наследственностью.
 - д) состояние упитанности животных, которое обуславливается их кормлением, содержанием и характером использования.
2. Части тела животных (лоб, затылочный гребень, шея, холка, крестец, вымя) называются:
- а) формы б) экстерьер в) кондиция г) стать д) масть
3. Лошади верховых пород, овцы тонкорунных пород и коровы молочного направления продуктивности по типу конституции относятся:
- а) грубый б) нежный в) рыхлый г) плотный д) крепкий
4. Животные, отличающиеся хорошей упитанностью, бодрым видом, имеющие живой темперамент, хорошо выраженный половой инстинкт, обладают кондицией:
- а) выставочной б) голодной в) тренировочной г) заводской
 - д) откормочной е) рабочей
5. К методам изучения интерьера относят:
- а) морфологический б) фотографирование в) биохимический
 - г) гистологический д) измерение е) этологический
 - ж) графический
6. У крупного рогатого скота встречаются следующие пороки и недостатки:
- а) перехват за лопатками б) косорылость
 - в) крышеобразный крестец г) ваннообразная форма вымени
 - д) «телячье» запястье е) «сенное» брюхо

7. Перечислите методы оценки экстерьера.
8. По сколько балльной шкале оценивается экстерьер:
 а) овец б) свиней в) лошадей г) коров
9. Косая длина туловища у лошадей измеряется:
 а) от крайней передней точки выступа плечевой кости до крайнего заднего выступа седалищного бугра (мерной палкой)
 б) от переднего угла лопатки до крайнего заднего выступа седалищного бугра (мерной палкой)
 в) от крайней передней точки выступа плечевой кости до переднего выступа подвздошной кости (мерной палкой и лентой)
 г) от крайнего переднего выступа плечелопаточного сочленения до крайнего заднего выступа подвздошной кости (мерной палкой)
 д) от затылочного гребня до корня хвоста (мерной лентой)
10. Обхват пясти измеряется:
 а) мерной лентой б) мерным циркулем в) мерной палкой
11. Индекс костистости – это отношение:
 а) обхвата пясти к обхвату груди б) обхвата груди к высоте в холке
 в) обхвата пясти к высоте в холке г) высоты в холке к обхвату пясти
12. Индекс массивности – это отношение:
 а) ширины груди за лопатками к обхвату груди
 б) обхвата груди к высоте в холке
 в) обхвата груди к косой длине туловища
 г) косой длины туловища к обхвату груди
13. Индекс длинноногости у крупного рогатого скота с возрастом:
 а) увеличивается б) уменьшается в) остается без изменений
14. Линейный метод используют для оценки:
 а) всех видов сельскохозяйственных животных б) только коров
 в) только быков-производителей г) крупный рогатый скот
 д) овец е) лошадей

15. Установите соответствие:

| Тип скота | Выраженность типа |
|------------------|---|
| 1 | 2 |
| I. Молочный скот | а) туловище глубокое и широкое, голова легкая и короткая, шея короткая и толстая, грудная клетка глубокая и широкая, холка, спина, поясница и крестец ровные и широкие, молочная железа |

| | |
|-----------------------------------|--|
| | развита слабо |
| II. Мясной скот | б) туловище менее широкое и глубокое, голова и шея удлинены, грудная клетка длинная и глубокая, холка, спина, поясница, крестец не широкие, слегка острые, молочная железа развита хорошо |
| III. Комбинированного направления | в) туловище глубокое, менее широкое, голова широкая во лбу, шея средних размеров, холка широкая, средняя по высоте и длине, спина, поясница, крестец прямые, средние по ширине, молочная железа умеренно развита |

16. Процесс усложнения организма, спецификация и дифференциация его органов и тканей называется _____.

17. Продолжительность эмбрионального периода у свиней, дней:

- а) 150 б) 330 в) 285 г) 115 д) 360 е) 180

18. Молочный период у телят продолжается:

- а) 7 – 10 дней б) 4 месяца в) 6 месяцев г) 10 месяцев
д) 8 месяцев е) 3,5 месяца ж) 3 дня

19. Возраст наступления половой зрелости у овец, месяцев:

- а) 5 – 10 б) 18 в) 6 – 9 г) 4 д) 12 – 24 е) 12 – 18

20. Возраст наступления физиологической зрелости у лошадей, месяцев:

- а) 12 – 24 б) 12 – 18 в) 10 г) 15 – 18 д) 6 – 9 е) 36

21. Продолжительность жизни у крупного рогатого скота составляет, лет:

- а) 7 б) 30 в) 35 г) 11 д) 12 е) 18

22. Установите соответствие:

| Вид животного | Рост скелета |
|-------------------------|---|
| I. Крупный рогатый скот | а) в эмбриональный период более интенсивно растет периферический скелет и менее интенсивно осевой |
| II. Свиньи | б) в эмбриональный период интенсивнее растет осевой скелет, периферический скелет растет интенсивнее в постэмбриональный период |
| III. Овцы | в) в эмбриональный период осевой и периферический скелет растет равномерно |
| IV. Кролики, собаки | |
| V. Лошади | |

23. Рассчитайте абсолютный, абсолютный среднесуточный и относительный (два метода) приросты живой массы телки черно-пестрой породы за данный период выращивания, если при рождении ее живая масса была 35 кг, а в 18-месячном возрасте составила 400 кг.

24. Перечислите основные закономерности роста и развития.

25. Отрезок времени от отела до плодотворного осеменения называется _____.

26. Средняя продолжительность лактации у коров, дней:

- а) 210 б) 400 в) 365 г) 305 д) 285

27. С увеличением живой массы коров молочная продуктивность:

- а) увеличивается б) уменьшается
в) увеличивается до определенного предела
г) уменьшается до определенного предела

28. Определение жира в молоке у коров проводят в течение месяца:

- а) 1 раз б) 3 раза в) ежедневно г) 2 раза

29. Перечислите методы учета молочной продуктивности, дайте сравнительную характеристику их точности.

30. Что понимается под термином порода:

- группа животных распространённых в определенной местности
- + группа домашних животных имеющая одинаковое происхождение и сходные признаки
- животные разных видов, разводимых в одном хозяйстве
- группа животных, разводимая в одинаковых условиях, в одном хозяйстве, распространённая в определённой местности и не имеющая общего происхождения

31. Что такое константность пород:

- содержание животных в одинаковых условиях
- + относительная однородность животных одной породы
- отбор животных по одному константному признаку
- разведение животных в одной местности

32. Назовите структурные единицы породы:

- род, семейство (линия), семья
- самцы, самки, ремонтный молодняк, молодняк
- + отродье, породный тип, линия, семейство

- племенные животные, товарные животные, молодняк, породный брак

33. Лактационной кривой называют

+графическое изображение величины суточных или месячных удоев

- графическое изображение изменений коэффициентов молочности

- графическое изображение изменений живой массы

- графическое изображение содержания жира в молоке

34. Пробанд - это

- общий предок нескольких животных

+животное, для которого составляют родословную

- мужской предок животного

35. Назовите основные формы подбора:

+индивидуальный, групповой, классный, корректирующий, возрастной, гомогенный, гетерогенный

- естественный, искусственный, бессознательный

- направленный, самопроизвольный, смешанный

- последовательный, независимых уровней браковки, по индексам

36. В племенных хозяйствах применяют подбор:

- Естественный

- Групповой

+индивидуальный

- многофакторный

- научный

37. Гомогенный подбор - это:

- подбор гомозиготных животных

+подбор сходных между собой животных

- подбор разнородных животных

- вольная случка

38. Биологическая сущность инбридинга заключается:

+в увеличении числа гомозигот

- в увеличении числа гетерозигот

- в улучшении самочувствия

- в улучшении воспроизводительных качеств

39. Чем можно объяснить инбредную депрессию:

- невосприятие родственниками друг друга

- психологической несовместимостью

+переход вредных генов в гомозиготное состояние

- плохим настроением обслуживающего персонала

40. Целью заводского скрещивания является:

- улучшение одних пород другими
- +выведение новых пород
- получение пользовательских животных, обладающих высокой продуктивностью

41. Гибридами называют потомков, полученных в результате использования такого метода разведения как:

- чистопородное разведение
- скрещивание
- +гибридизация

42. Метод разведения, при котором спаривают животных разных пород, называется:

- чистопородное разведение
- +скрещивание
- гибридизация

в) Вопросы для текущего контроля

1. Что такое бонитировка, с какой целью она проводится?
2. Основные показатели комплексной оценки сельскохозяйственных животных разных видов.
3. Значение оценки животных по качеству потомства и задачи, решаемые при ее проведении.
4. По какому количеству потомков можно надежно оценить производителя?
5. Какие мероприятия разрабатываются по результатам проведенной бонитировки?
6. Какие факторы оказывают влияние на результативность отбора?
7. Что понимают под наследуемостью, как вычисляют коэффициент наследуемости?
8. Что понимают под интервалом между поколениями? Какова его примерная величина у разных видов животных?
9. Что понимают под преимущественной селекцией?
10. Назовите и охарактеризуйте показатели связи между признаками.
11. Что понимают под однородным подбором? Задачи, решаемые им.

12. Что понимают под разнородным подбором? Задачи, решаемые им.
13. Каковы биологические, зоотехнические последствия разных степеней инбридинга.
14. Инбредная депрессия и пути ее снижения.
15. Какие формы подбора применяют при работе с линиями и семействами.
16. Что понимают под кроссами линий? Какие кроссы линий бывают?
17. Какие методы скрещивания используют при выведении новых пород?
18. Использование методов гибридизации при выведении новых пород.
19. Независимое комбинирование признаков при скрещивании и его объяснение.
20. Отдаленная гибридизация и ее значение.
21. Практическое использование закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом.
22. Гены-модификаторы.
23. Понятие об иммуногенетике, использование ее в селекции.
24. Влияние отбора на соотношение генотипов в популяции.
25. Закон Харди-Вайнберга.
26. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций.
27. Строение и синтез ДНК.

6.3 Вопросы итогового контроля (экзамен 5 семестр)

1. Основные направления в селекции крупного рогатого скота
2. Селекция по комплексу хозяйственно-биологических признаков.
3. Методика составления плана племенной работы со стадом крупного рогатого скота.
4. Правила оценки молочной продуктивности коров молочно-мясных пород.
5. Пороки и недостатки экстерьера животных.

6. Селекционно-генетические параметры основных хозяйственно- полезных признаков в селекции скота.
7. Гетерозис – формы проявления и методы его получения. Селекция сельскохозяйственных животных на гетерозис.
8. Классификация степени родственного спаривания.
9. Линейная оценка экстерьера коров.
10. Племенная ценность сельскохозяйственных животных.
11. Работа с маточными семействами, их роль в селекции
12. Инбредная депрессия, пути снижения ее.
13. Модельные животные. Оценка типа животных.
14. Наследование количественных и качественных признаков
15. Классификация типов конституции по П.И. Кулешову – М.Ф. Иванову и связь их с направлением продуктивности животных.
16. Генетические основы онтогенеза. Формирование продуктивности сельскохозяйственных животных в онтогенезе.
17. Закон недоразвития И.П. Чирвинского и А.А. Малигонова. Его причины и формы недоразвития: эмбрионализм, инфантилизм и неотения и их признаки.
18. Лактационная кривая и типы коров по лактационной деятельности. Состав и свойства молока у разных видов животных.
19. Программы сохранения и совершенствования пород различных видов сельскохозяйственных животных.
20. Популяционная генетика. Частоты генов и генотипов в популяции.
21. Структура программы крупномасштабной селекции.
22. Значение для селекции сохранение генофонда животных.
23. Полимерия. Основные положения полимерной модели наследования количественных признаков.
24. Понятие об отборе. Формы и методы искусственного отбора.
25. Оценка и отбор племенных животных по качеству потомства. Достоинства и недостатки метода.

26. Бонитировка, ее отличительные особенности у животных разных видов.
27. Группировка животных и их назначение по итогам бонитировки. Определение эффекта отбора.
28. Племенной подбор, формы, методы и основные принципы подбора.
29. Методы разведения сельскохозяйственных животных, их биологическая сущность. Биологические особенности животных, полученных разными методами.
30. Разведение животных по линиям (понятие о линии, классификация линий). Кроссы линий.
31. В каком стаде будет выше эффективность селекции (SE), если в 1-м стаде $SD = _ \text{ кг}$, $h^2 = _$, $i = _ \text{ лет}$; во 2-м – $SD = _ \text{ кг}$, $h^2 = _$ и $i = _ \text{ лет}$.
32. Вычислить селекционный дифференциал (SD) и эффект селекции (SE) по следующим данным: средний надой коров по стаду составил $_ \text{ кг}$, содержание жира в молоке $_ \%$. Отобранная группа коров на племя имела средний надой $_ \text{ кг}$ с содержанием жира $_ \%$. Коэффициент наследуемости данных признаков составил $_$ и $_$ соответственно.
33. Генетика иммунитета, аномалий и болезней животных.
34. Характеристика некоторых генных аномалий у сельскохозяйственных животных.
35. Группы крови сельскохозяйственных животных, их генетическая обусловленность и наследование. Использование групп крови в селекции животных.
36. Задачи, решаемые скрещиванием сельскохозяйственных животных. Межвидовая и межлинейная гибридизация.
37. Использование групп крови и полиморфных белков в селекции животных.
38. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций и их использование в животноводстве.

Критерии оценивания:

Оценка **«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 **«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 **«удовлетворительно»** ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка **«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.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»
2. Инструкция по работе с информационно-справочными системами
3. Задания и порядок их выполнения (по заданию преподавателя)

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Перечень обязательной литературы

| № п/ п | Наименование | Автор(ы) | Год и место из- дания | Количество экземпляров | |
|--------------|--|--|--|---|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных: методические указания для практических занятий [Электронный ресурс] | Ухтверов А.М., Зайцева Е.С., Заспа Л.Ф | Самара: РИЦ СГСХА, 2016 — 27 с | https://lib.rucont.ru/efd/573220 | |
| 2 | Биометрические методы анализа качественных и количественных признаков в зоотехнии | А.М. Яковенко, Т.И. Антонен- ко, М.И. Селионова | Ставрополь: Аг- рус, 2013 – 91 с. | https://lib.rucont.ru/api/efd/reader?file=314304 | |
| 3 | Популяционная генетика : методические указания для практических занятий [Электронный ресурс] | Ухтверов А.М., Зайцева Е.С. | Самара : РИЦ СГСХА, 2016 .— 90 с | https://lib.rucont.ru/efd/573219 | |

7.2 Дополнительная литература

| № п/п | Наименование | Автор(ы) | Год и место издания | Количество экземпляров | |
|-------|--|---|--|---|------------|
| | | | | в библиотеке | на кафедре |
| 1 | Биотехнологические методы в зоотехнии и ветеринарии [Электронный ресурс] | Л.Г. Моисейкина, П.М. Кленовицкий, Е.А. Гладырь, О.Б. Генджиева, Н.А. Зиновьева | Элиста: Джангар, 2014 — 255 с. | https://lib.rucont.ru/efd/297575 | |
| 2 | Совершенствование молочного скота и формирование желательного типа, адаптированного к разведению в условиях Западного Предуралья | А.И. Любимов, С.Д. Батанов, Е.Н. Мартынова и др. | Ижевск: ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2007. – 237с. | 200 | 1 |
| 3 | Генетические основы современной селекции | П.М. Кленовицкий, Л.Г. Моисейкина | Элиста: Калмыцкий государственный университет, 2012 – 64 | https://lib.rucont.ru/efd/297582 | |
| 4 | Использование генетических ресурсов крупного рогатого скота разного направления продуктивности для увеличения производства говядины на Южном Урале. [Электронный ресурс] | В.И. Косилов | Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2016 .— 316 с. | https://lib.rucont.ru/efd/342307 | |
| 5 | Селекция овец с использованием генетических маркеров [Электронный ресурс] | Н.С. Марзанов, С.Н. Марзанова, Л.Г. Моисейкина | Элиста : Калмыцкий государственный университет, 2013 .— 101 с. | https://lib.rucont.ru/efd/297587 | |
| 6 | Рациональное использование генетического потенциала отечественных пород овец для увеличения производства продукции овцеводства [Электронный ресурс] / | В. И. Косилов | Газпром-печать, 2009 .— 293 с. | https://lib.rucont.ru/efd/225720 | |
| 7 | Введение в генетику | В.А.Пухальский. | М.:КолосС, 2007, 219 с. | 75 | |
| 8 | Словарь терминов по генетике, основам селекции и биотехнологии | Н.П.Казанцева | Ижевск,2006, 41 с. | 92 | 1 |

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» ([http: portal/izhgsha.ru](http://portal/izhgsha.ru));
2. Доступ к научно-электронной библиотеке <http://elibrary.ru>
3. Доступ к научно-электронной библиотеке <https://lib.rucont.ru>
4. ЭБС «Лань» www.e.lanbook.com

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины аспиранту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 24 листов для выполнения заданий.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
4. ИАС «СЕЛЭКС» - Молочный скот. Учебная версия. (Базовая конфигурация, Прогноз продуктивности). Договор №1576/18 от 11.11.2020 г.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных»

(наименование дисциплины)

36.06.01 - Ветеринария и зоотехния

(код и наименование направления подготовки)

Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

(наименование профиля подготовки)

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Квалификация (степень) выпускника

Ижевск, 2014

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения курса является усвоение аспирантами основных закономерностей генетической обусловленности в проявлении морфологических признаков, процессов роста и развития, воспроизводительных и физиологических особенностей и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных, овладения теорией и практикой отбора, подбора, породообразования и улучшения пород. Знание новейших научных методов селекции животных позволяет получать высокопродуктивных животных, сохранять их здоровье, проводить профилактику генетических заболеваний, повысить их естественную резистентность к различным болезням и стрессам.

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные породы животных в нашей стране и за рубежом;
- виды продуктивности животных;
- оценку животных по фенотипу и генотипу;
- теорию и практику отбора и подбора в животноводстве;
- методы разведения животных;
- организацию селекционно-племенной работы с породой, линиями и семействами;
- элементы крупномасштабной селекции.

Уметь: использовать знания приемов разведения сельскохозяйственных животных; правильно организовать племенную работу с любым видом домашних животных; умело использовать факторы селекции по мере роста продуктивности животных.

Владеть: методами комплексной оценки животных; навыками определения и оценки продуктивности животных; навыками расчета и использования селекционно-генетических параметров.

2 ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| Номер/индекс компетенции | Содержание компетенции (или ее части) | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: | | |
|--------------------------|--|--|--|---|
| | | Знать | Уметь | Владеть |
| ПК-2 | способностью совершенствовать существующие и создавать новые породы, типы, линии, семейства и кроссы сельскохозяйственных животных | основные породы животных в нашей стране и за рубежом, виды продуктивности животных; отбор и подбор животных; оценку животных по фенотипу и генотипу; | подбирать методики и разрабатывать программы комплексной оценки продуктивных качеств животных разводимых пород | методами и приемами совершенствования животных, создания новых линий и семейств |
| ПК-3 | готовностью разработать новые приемы отбора и оценки племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных | методы разведения сельскохозяйственных животных; организацию селекционно-племенной работы с породой, линиями и семейством; элементы крупномасштабной селекции; | Составлять план подбора; правильно обосновывать выбор того или иного метода разведения в конкретном стаде; составлять перспективный план селекции | методами прогнозирования племенной ценности животных, методами прогнозирования эффекта селекции по комплексу признаков, при отборе производителей, |
| ПК-4 | способностью проводить оценку и использовать селекционно-генетические параметры (изменчивость, наследуемость, повторяемость, сопряженность признаков) при совершенствовании систем селекции в породах и популяциях сельскохозяйственных животных | | Проводить биометрическую обработку результатов продуктивности животных популяции, вычислять селекционно-генетические параметры; составлять генеалогическую структуру стада | методами прогнозирования эффект отбора по интерьерным признакам с использованием полиморфных белковых систем; методами прогнозирования эффекта селекции |
| ПК-5 | способностью проводить оценку результативности племенной работы и отдельных ее аспектов при моделировании различных вариантов селекционных программ на различных уровнях управления (стадо, регион, порода, популяция) | | проводить оценку применяемых методов отбора и подбора животных, оценку животных по комплексу признаков; | современными методами оценки племенных качеств животных |

2.1 Паспорт фонда оценочных средств

| Название раздела | Код контролируемой компетенции (или её части) | Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап) | Оценочные средства для проверки умений (2-й этап) | Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап) |
|--|---|---|---|---|
| Разведение с.-х. животных. | ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, | 4.2 тесты 1- 15 | 4.2-4.3. вопросы 1-5 | Задания 4.4 п/п 1-4 |
| Оценка, отбор и подбор с.-х. животных | ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, | 4.2 тесты 31-38 | 4.2-4.3. вопросы 2-6 | Задания 4.4 п/п 6,7 |
| Селекция животных | ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | 4.2 тесты 39-43, | 4.2-4.3. вопросы 1,8 | Задания 4.4 п/п 5 |
| Генетика животных | ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5 | 4.2 тесты 18,23, | 4.2-4.3. вопросы 2-8 | Задания 4.4 п/п8-9 |

2.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность выпускников, освоивших программу аспирантуры.

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает продуктивное и непродуктивное животноводство, улучшение продуктивных качеств животных, переработка продукции животноводства.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются сельскохозяйственные и домашние животные, птицы, пчелы, рыбы.

Виды профессиональной деятельности выпускников, к которым готовятся выпускники, освоившие программу аспирантуры:

научно-исследовательская деятельность в области этологии, разведения, селекции и генетики животных;

преподавательская деятельность в области этологии, разведения, селекции и генетики животных.

3 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

– Умение отвечать на основные вопросы и тесты на уровне понимания сути – удовлетворительно (3).

- Умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4)

- Умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5)

2-й этап (уровень умений):

- Умение решать простые задачи с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение решать задачи средней сложности – хорошо (4).

- Умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5).

3-й этап (уровень владения навыками):

- Умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками - удовлетворительно (3).

- Умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4).

- Умение самому ставить задачи, находить недостатки и ошибки в решениях – отлично (5).

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1 Вопросы для текущего контроля

1. Изменение у животных физиологических и морфологических признаков в результате одомашнивания.
2. Происхождение и эволюция основных видов с.-х. животных.
3. Этапы развития животноводства.
4. Понятие о породе. Основные особенности породы. Структура породы.
5. Классификация пород.
6. Конституция с.-х. животных.
7. Классификация типов конституции.
8. Экстерьер и его значение при разведении с.-х. животных.
9. Основные стати с.-х. животных и их значение.
10. Методы изучения и оценки экстерьера с.-х. животных. Задачи, решаемые оценкой животных по экстерьеру.
11. Интерьер с.-х. животных.
12. Понятие об индивидуальном развитии организмов (онтогенез).
13. Методы изучения роста животных.
14. Закономерности индивидуального развития организма.
15. Факторы, влияющие на индивидуальное развитие животных (эмбрионализм, инфантилизм, компенсация роста).
16. Молочная продуктивность. Факторы, оказывающие влияние на уровень молочной продуктивности.
17. Мясная продуктивность и оценка с.-х. животных по мясной продуктивности. Кондиции с.-х. животных.
18. Отбор животных и формы отбора.
19. Корреляции и их значение в племенной работе.

20. Генетические предпосылки отбора (изменчивость и наследуемость).
21. Селекционный дифференциал и эффект селекции.
22. Последовательность оценки при отборе животных. Оценка животных по родословным и боковым родственникам.
37. Оценка и отбор животных по происхождению.
38. Отбор и оценка животных по качеству потомства.
39. Индивидуальный, групповой подбор.
40. Гомогенный подбор.
41. Гетерогенный подбор.
42. Чистопородное разведение и его значение.
43. Инбридинг. Методы измерения инбридинга.
44. Поглощающее скрещивание.
45. Вводное скрещивание.
46. Переменное скрещивание.
47. Промышленное скрещивание.
48. Воспроизводительное скрещивание.
49. Гибридизация, ее значение и использование в животноводстве.

4.2 Примеры тестовых заданий

Выберите правильные варианты ответов:

1. Конституция – это ...
 - а) внешний вид, то есть наружные формы животного в целом и особенности развития и строения частей его тела.
 - б) совокупность внутренних физиологических, анатомо-гистологических и биохимических свойств организма в связи с его направлением продуктивности.
 - в) общей тип телосложения животных, обусловленный анатомо-физиологическими особенностями строения и наследственностью в определенных условиях среды.
 - г) совокупность внутренних свойств организма как целого, выраженная в телосложении животного, в характере его продуктивности, не обусловленная наследственностью.
 - д) состояние упитанности животных, которое обуславливается их кормлением, содержанием и характером использования.

2. Части тела животных (лоб, затылочный гребень, шея, холка, крестец, вымя) называются:
 - а) формы
 - б) экстерьер
 - в) кондиция
 - г) стать
 - д) масть

3. Лошади верховых пород, овцы тонкорунных пород и коровы молочного направления продуктивности по типу конституции относятся:
 - а) грубый
 - б) нежный
 - в) рыхлый
 - г) плотный
 - д) крепкий

4. Животные, отличающиеся хорошей упитанностью, бодрым видом, имеющие живой темперамент, хорошо выраженный половой инстинкт, обладают кондицией:
 - а) выставочной
 - б) голодной
 - в) тренировочной
 - г) заводской
 - д) откормочной
 - е) рабочей

5. К методам изучения интерьера относят:
 - а) морфологический
 - б) фотографирование
 - в) биохимический
 - г) гистологический
 - д) измерение
 - е) этологический
 - ж) графический

6. У крупного рогатого скота встречаются следующие пороки и недостатки:
 - а) перехват за лопатками
 - б) косорылость
 - в) крышеобразный крестец
 - г) ваннообразная форма вымени
 - д) «телячье» запястье
 - е) «сенное» брюхо

7. Перечислите методы оценки экстерьера.

8. По сколько балльной шкале оценивается экстерьер:
 - а) овец
 - б) свиней
 - в) лошадей
 - г) коров

9. Косая длина туловища у лошадей измеряется:
 - а) от крайней передней точки выступа плечевой кости до крайнего заднего выступа седалищного бугра (мерной палкой)
 - б) от переднего угла лопатки до крайнего заднего выступа седалищного бугра (мерной палкой)
 - в) от крайней передней точки выступа плечевой кости до переднего выступа подвздошной кости (мерной палкой и лентой)
 - г) от крайнего переднего выступа плечелопаточного сочленения до крайнего заднего выступа подвздошной кости (мерной палкой)
 - д) от затылочного гребня до корня хвоста (мерной лентой)

10. Обхват пясти измеряется:
 - а) мерной лентой
 - б) мерным циркулем
 - в) мерной палкой

11. Индекс костистости – это отношение:
- а) обхвата пясти к обхвату груди б) обхвата груди к высоте в холке
 в) обхвата пясти к высоте в холке г) высоты в холке к обхвату пясти

12. Индекс массивности – это отношение:
- а) ширины груди за лопатками к обхвату груди
 б) обхвата груди к высоте в холке
 в) обхвата груди к косой длине туловища
 г) косой длины туловища к обхвату груди

13. Индекс длинноногости у крупного рогатого скота с возрастом:
- а) увеличивается б) уменьшается в) остается без изменений

14. Линейный метод используют для оценки:
- а) всех видов сельскохозяйственных животных б) только коров
 в) только быков-производителей г) крупный рогатый скот
 д) овец е) лошадей

15. Установите соответствие:

| Тип скота | Выраженность типа |
|-----------------------------------|--|
| I. Молочный скот | а) туловище глубокое и широкое, голова легкая и короткая, шея короткая и толстая, грудная клетка глубокая и широкая, холка, спина, поясница и крестец ровные и широкие, молочная железа развита слабо |
| II. Мясной скот | б) туловище менее широкое и глубокое, голова и шея удлинены, грудная клетка длинная и глубокая, холка, спина, поясница, крестец не широкие, слегка острые, молочная железа развита хорошо |
| III. Комбинированного направления | в) туловище глубокое, менее широкое, голова широкая во лбу, шея средних размеров, холка широкая, средняя по высоте и длине, спина, поясница, крестец прямые, средние по ширине, молочная железа умеренно развита |

16. Процесс усложнения организма, спецификация и дифференциация его органов и тканей называется _____.

17. Продолжительность эмбрионального периода у свиней, дней:
- а) 150 б) 330 в) 285 г) 115 д) 360 е) 180

18. Молочный период у телят продолжается:
- а) 7 – 10 дней б) 4 месяца в) 6 месяцев г) 10 месяцев
 д) 8 месяцев е) 3,5 месяца ж) 3 дня

19. Возраст наступления половой зрелости у овец, месяцев:
 а) 5 – 10 б) 18 в) 6 – 9 г) 4 д) 12 – 24 е) 12 – 18
20. Возраст наступления физиологической зрелости у лошадей, месяцев:
 а) 12 – 24 б) 12 – 18 в) 10 г) 15 – 18 д) 6 – 9 е) 36
21. Продолжительность жизни у крупного рогатого скота составляет, лет:
 а) 7 б) 30 в) 35 г) 11 д) 12 е) 18

22. Установите соответствие:

| Вид животного | Рост скелета |
|-------------------------|---|
| I. Крупный рогатый скот | а) в эмбриональный период более интенсивно растет периферический скелет и менее интенсивно осевой |
| II. Свиньи | б) в эмбриональный период интенсивнее растет осевой скелет, периферический скелет растет интенсивнее в постэмбриональный период |
| III. Овцы | в) в эмбриональный период осевой и периферический скелет растет равномерно |
| IV. Кролики, собаки | |
| V. Лошади | |

23. Рассчитайте абсолютный, абсолютный среднесуточный и относительный (два метода) приросты живой массы телки черно-пестрой породы за данный период выращивания, если при рождении ее живая масса была 35 кг, а в 18-месячном возрасте составила 400 кг.
24. Перечислите основные закономерности роста и развития.
25. Отрезок времени от отела до плодотворного осеменения называется _____.
26. Средняя продолжительность лактации у коров, дней:
 а) 210 б) 400 в) 365 г) 305 д) 285
27. С увеличением живой массы коров молочная продуктивность:
 а) увеличивается б) уменьшается
 в) увеличивается до определенного предела
 г) уменьшается до определенного предела
28. Определение жира в молоке у коров проводят в течение месяца:
 а) 1 раз б) 3 раза в) ежедневно г) 2 раза
29. Перечислите методы учета молочной продуктивности, дайте сравнительную характеристику их точности.

30. Корова Зорька имеет следующие показатели за 1 лактацию:

| Месяц лактации | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Удой, кг | 840 | 930 | 900 | 810 | 750 | 660 | 540 | 420 | 360 | 240 |
| Содержание жира, % | 3,5 | 3,5 | 3,6 | 3,7 | 3,8 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,0 | 4,2 |

Рассчитайте среднее содержание жира в молоке за три месяца лактации (6-й, 7-й, 8-й) (округляйте до сотых).

31. Что понимается под термином порода:

- группа животных распространённых в определенной местности
- + группа домашних животных имеющая одинаковое происхождение и сходные признаки
- животные разных видов, разводимых в одном хозяйстве
- группа животных, разводимая в одинаковых условиях, в одном хозяйстве, --
- распространённая в определённой местности и не имеющая общего происхождения

32. Что такое константность пород:

- содержание животных в одинаковых условиях
- + относительная однородность животных одной породы
- отбор животных по одному константному признаку
- разведение животных в одной местности

33. Назовите структурные единицы породы:

- род, семейство (линия), семья
- самцы, самки, ремонтный молодняк, молодняк
- + отродье, породный тип, линия, семейство
- племенные животные, товарные животные, молодняк, породный брак

34. Лактационной кривой называют

- + графическое изображение величины суточных или месячных удоев
- графическое изображение изменений коэффициентов молочности
- графическое изображение изменений живой массы
- графическое изображение содержания жира в молоке

35. Пробанд - это

- общий предок нескольких животных
- + животное, для которого составляют родословную
- мужской предок животного

36. Назовите основные формы подбора:

- + индивидуальный, групповой, классный, корректирующий, возрастной, гомогенный, гетерогенный
- естественный, искусственный, бессознательный

- направленный, самопроизвольный, смешанный
- последовательный, независимых уровней браковки, по индексам

37. В племенных хозяйствах применяют подбор:

- естественный
- групповой
- +индивидуальный
- многофакторный
- научный

38. Гомогенный подбор - это:

- подбор гомозиготных животных
- +подбор сходных между собой животных
- подбор разнородных животных
- вольная случка

39. Биологическая сущность инбридинга заключается:

- +в увеличении числа гомозигот
- в увеличении числа гетерозигот
- в улучшении самочувствия
- в улучшении воспроизводительных качеств

40. Чем можно объяснить инбредную депрессию:

- невосприятие родственниками друг друга
- психологической несовместимостью
- +переход вредных генов в гомозиготное состояние
- плохим настроением обслуживающего персонала

41. Целью заводского скрещивания является:

- улучшение одних пород другими
- +выведение новых пород
- получение пользовательских животных, обладающих высокой продуктивностью

42. Гибридами называют потомков, полученных в результате использования такого метода разведения как:

- чистопородное разведение
- скрещивание
- +гибридизация

43. Метод разведения, при котором спаривают животных разных пород, называется:

- чистопородное разведение
- +скрещивание
- гибридизация

Тестирование проводится по 10 вопросам. Зачет осуществляется при наличии правильных ответов на 70 %.

4.3 Вопросы для промежуточного контроля

1. Что такое бонитировка, с какой целью она проводится?
2. Основные показатели комплексной оценки сельскохозяйственных животных разных видов.
3. Значение оценки животных по качеству потомства и задачи, решаемые при ее проведении.
4. По какому количеству потомков можно надежно оценить производителя?
5. Какие мероприятия разрабатываются по результатам проведенной бонитировки?
6. Какие факторы оказывают влияние на результативность отбора?
7. Что понимают под наследуемостью, как вычисляют коэффициент наследуемости?
8. Что понимают под интервалом между поколениями? Какова его примерная величина у разных видов животных?
9. Что понимают под преимущественной селекцией?
10. Назовите и охарактеризуйте показатели связи между признаками.
11. Что понимают под однородным подбором? Задачи, решаемые им.
12. Что понимают под разнородным подбором? Задачи, решаемые им.
13. Каковы биологические, зоотехнические последствия разных степеней инбридинга.
14. Инбредная депрессия и пути ее снижения.
15. Какие формы подбора применяют при работе с линиями и семействами.
16. Что понимают под кроссами линий? Какие кроссы линий бывают?
17. Какие методы скрещивания используют при выведении новых пород?
18. Использование методов гибридизации при выведении новых пород.
19. Независимое комбинирование признаков при скрещивании и его объяснение.

20. Отдаленная гибридизация и ее значение.
21. Практическое использование закономерностей наследования признаков, сцепленных с полом.
22. Гены-модификаторы.
23. Понятие об иммуногенетике, использование ее в селекции.
24. Влияние отбора на соотношение генотипов в популяции.
25. Закон Харди-Вайнберга.
26. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций.
27. Строение и синтез ДНК.

4.4 Примерные задания

1. Определить влияние сезона рождения на интенсивность роста телочек герефордской породы. Рассчитать абсолютный, среднесуточный и относительный прирост живой массы телок по данным таблицы 8.

Таблица 8. Динамика живой массы телят герефордской породы

| Сезон рождения | Живая масса, кг | | |
|----------------|-----------------|-----------|-----------|
| | При рождении | 6 месяцев | 8 месяцев |
| Зима | 20,0 | 156,8 | 210,2 |
| Весна | 19,8 | 172,8 | 223,1 |
| Осень | 19,8 | 153,1 | 202,1 |

2. Определить индекс спада относительной скорости роста у крупного рогатого скота (бычки и телочки), свиней и овец, используя данные табл.16. Сделать заключение о скороспелости животных.

Таблица 16 Живая масса молодняка разных видов животных, кг

| Вид животного | Возраст, месяцев | | | | | | Индекс спада |
|-------------------------------|------------------|----|-----|----|-----|-----|--------------|
| | При рождении | 2 | 3 | 4 | 6 | 9 | |
| Крупный рогатый скот: телочки | 32 | | 95 | | 165 | 220 | |
| | 35 | | 110 | | 195 | 275 | |
| свиньи | 1,2 | 16 | | 40 | | | |
| овцы | 4,0 | 19 | | 38 | | | |

3. Сравнить двух коров черно-пестрой породы Осень 1225 и Шумовку 1152 (таблица 28) по динамике жирномолочности в течение лактации, по удою и количеству молочного жира и белка, полученных от них за 305 дней лактации и за полную лактацию, рассчитать годовой цикл коров. Сделать выводы.

Таблица 28. Динамика молочной продуктивности коров черно-пестрой породы: Осень 1225- дата отела -20.12.10; запуск – 25.10.11; осеменение – 18.03.11. Шумовка 1152- отел 25.12.10; осеменение 11.04.11; запуск 26.10.11.

| Месяц лактации | Осень 1225 | | | Шумовка 1152 | | |
|-------------------|------------|--------|--------|--------------|--------|--------|
| | Удой, кг | МДЖ, % | МДБ, % | Удой, кг | МДЖ, % | МДБ, % |
| Декабрь | 391 | 4,19 | 2,85 | 203 | 4,4 | 3,09 |
| Январь | 1119 | 4,13 | 2,87 | 1033 | 4,34 | 3,07 |
| Февраль | 1071 | 3,87 | 2,93 | 854 | 3,98 | 2,96 |
| Март | 1067 | 3,78 | 2,85 | 936 | 3,98 | 2,94 |
| Апрель | 1140 | 3,72 | 3,02 | 781 | 4,41 | 2,91 |
| Май | 1140 | 3,87 | 2,97 | 748 | 4,55 | 2,87 |
| Июнь | 1198 | 4,53 | 3,00 | 758 | 4,08 | 3,01 |
| Июль | 1076 | 4,37 | 3,04 | 543 | 4,09 | 3,02 |
| Август | 1095 | 3,85 | 3,09 | 580 | 4,39 | 2,98 |
| Сентябрь | 802 | 3,83 | 3,09 | 480 | 4,07 | 3,02 |
| Октябрь | 376 | 3,74 | 3,10 | 289 | 4,39 | 3,08 |
| Итого за лактацию | | | | | | |

4. По данным таблицы 30 построить лактационные кривые трех коров разного уровня продуктивности, вычислить коэффициенты постоянства, равномерности и полноценности лактации. Определить взаимосвязь типа лактационной деятельности с удоем.

Таблица 30. Динамика суточных удоев коров черно-пестрой породы.

| Кличка коров | Среднесуточные удои по месяцам лактации, кг | | | | | | | | | | Удой за лактацию |
|--------------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | |
| Осень | 36,1 | 38,2 | 42,5 | 38,0 | 36,8 | 40,0 | 35,3 | 34,7 | 26,7 | 12,5 | |
| Сима | 31,8 | 38,2 | 33,7 | 35,8 | 34,8 | 31,5 | 26,8 | 24,5 | 15,8 | 10,4 | |
| Ветка | 33,8 | 27,4 | 16,5 | 16,0 | 14,6 | 13,7 | 12,8 | 10,9 | 9,9 | 5,1 | |

5. Составить родословную хряка Ковыля I украинской степной белой

породы и записать в ней имеющиеся повторения кличек по рядам предков. Определить форму, степень инбридинга.

Отец: Асканий I от Барнона XIX (Барнон – Ботеркоп) и Мята II (Керзон – Мята).

Мать: Степь от Аскания I (Барнон XIX – Мята II) и Полыни (Барнон XIX – Полустепная).

6. В каком стаде будет выше эффективность селекции (SE), если в 1-м стаде $SD=500$ кг, $h^2=0,35$, $i=4,5$ лет; во 2-м – $SD =150$ кг, $h^2=0,40$ и $i=4,2$ лет.

7. Вычислить селекционный дифференциал (SD) и эффект селекции (SE) по следующим данным: средний надой коров по стаду составил 6258 кг, содержание жира в молоке 3,78%. Отобранная группа коров на племя имела средний надой 7026 кг с содержанием жира 3,79%. Коэффициент наследуемости данных признаков составил 0,25 и 0,36 соответственно.

8. Единственный наследный принц Уно собирается вступить в брак с прекрасной принцессой Беатрис. Родители Уно узнали, что в роду Беатрис были случаи гемофилии. Братьев и сестер у Беатрис нет. У тети Беатрис растут два сына – здоровые крепыши. Дядя Беатрис целыми днями пропадает на охоте и чувствует себя прекрасно. Второй же дядя умер еще мальчиком от потери крови, причиной которой стала глубокая царапина. Дяди, тетя и мама Беатрис – дети одних родителей. С какой вероятностью болезнь может передаться через Беатрис королевскому роду ее жениха? Показать на схеме родословной.

9. Цвет кожи человека определяется взаимодействием генов по типу полимерии: цвет кожи тем темнее, чем больше доминантных генов в генотипе: если 4 доминантных гена – кожа черная, если 3 – темная, если 2 – смуглая, если 1 – светлая, если все гены в рецессивном состоянии – белая. Негри-

тянка вышла замуж за мужчину с белой кожей. Какими могут быть их внуки, если их дочь выйдет замуж за мулата (AaVb)? Дано:

AABB – черная кожа

AaBB, AABb – темная кожа

AaBb, AAbb, aaBB – смуглая кожа

Aabb, aaBb – светлая кожа

aabb – белая кожа

P1: ♀ AABB × ♂ aabb

P2: ♀ AaBb × ♂ AaBb

Ответ: вероятность рождения внуков с черной кожей – 6,25%, с темной – 25%, со смуглой – 37,5%, со светлой – 25%, с белой – 6,25%.

4.5 Вопросы итогового контроля (экзамен 5 семестр)

1. Основные направления в селекции крупного рогатого скота
2. Селекция по комплексу хозяйственно-биологических признаков.
3. Методика составления плана племенной работы со стадом крупного рогатого скота.
4. Правила оценки молочной продуктивности коров молочно-мясных пород.
5. Пороки и недостатки экстерьера животных.
6. Селекционно-генетические параметры основных хозяйственно-полезных признаков в селекции скота.
7. Гетерозис – формы проявления и методы его получения. Селекция сельскохозяйственных животных на гетерозис.
8. Классификация степени родственного спаривания.
9. Линейная оценка экстерьера коров.
10. Племенная ценность сельскохозяйственных животных.
11. Работа с маточными семействами, их роль в селекции
12. Инбредная депрессия, пути снижения ее.
13. Модельные животные. Оценка типа животных.
14. Наследование количественных и качественных признаков

15. Классификация типов конституции по П.И. Кулешову – М.Ф. Иванову и связь их с направлением продуктивности животных.
16. Генетические основы онтогенеза. Формирование продуктивности сельскохозяйственных животных в онтогенезе.
17. Закон недоразвития И.П. Чирвинского и А.А. Малигонова. Его причины и формы недоразвития: эмбрионализм, инфантилизм и неотения и их признаки.
18. Лактационная кривая и типы коров по лактационной деятельности. Состав и свойства молока у разных видов животных.
19. Программы сохранения и совершенствования пород различных видов сельскохозяйственных животных.
20. Популяционная генетика. Частоты генов и генотипов в популяции.
21. Структура программы крупномасштабной селекции.
22. Значение для селекции сохранение генофонда животных.
23. Полимерия. Основные положения полимерной модели наследования количественных признаков.
24. Понятие об отборе. Формы и методы искусственного отбора.
25. Оценка и отбор племенных животных по качеству потомства. Достоинства и недостатки метода.
26. Бонитировка, ее отличительные особенности у животных разных видов.
27. Группировка животных и их назначение по итогам бонитировки. Определение эффекта отбора.
28. Племенной подбор, формы, методы и основные принципы подбора.
29. Методы разведения сельскохозяйственных животных, их биологическая сущность. Биологические особенности животных, полученных разными методами.
30. Разведение животных по линиям (понятие о линии, классификация линий). Кроссы линий.

31. В каком стаде будет выше эффективность селекции (SE), если в 1-м стаде $SD = _ \text{ кг}$, $h^2 = _$, $i = _ \text{ лет}$; во 2-м – $SD = _ \text{ кг}$, $h^2 = _$ и $i = _ \text{ лет}$.
32. Вычислить селекционный дифференциал (SD) и эффект селекции (SE) по следующим данным: средний надой коров по стаду составил $_ \text{ кг}$, содержание жира в молоке $_ \%$. Отобранная группа коров на племя имела средний надой $_ \text{ кг}$ с содержанием жира $_ \%$. Коэффициент наследуемости данных признаков составил $_$ и $_$ соответственно.
33. Генетика иммунитета, аномалий и болезней животных.
34. Характеристика некоторых генных аномалий у сельскохозяйственных животных.
35. Группы крови сельскохозяйственных животных, их генетическая обусловленность и наследование. Использование групп крови в селекции животных.
36. Задачи, решаемые скрещиванием сельскохозяйственных животных. Межвидовая и межлинейная гибридизация.
37. Использование групп крови и полиморфных белков в селекции животных.
38. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций и их использование в животноводстве.

4.6 Вопросы к госэкзамену

по профилю 06.02.07 Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

1. Задачи, решаемые скрещиванием сельскохозяйственных животных. Межвидовая и межлинейная гибридизация.
2. Использование селекционно-генетических параметров основных хозяйственно-полезных признаков в селекции сельскохозяйственных животных.
3. Мутации: генные, хромосомные и геномные; генеративные и соматические; полезные, вредные, нейтральные, летальные. Частота мутаций и их использование в животноводстве.

4. Основные принципы отбора животных для племенного использования. Значение отбора в селекции.
5. Оценка производителей и маток по качеству потомства. Препотентность и её значение для селекции.
6. Вычисление степени инбридинга и коэффициент инбридинга. Применение инбридинга и аутбридинга при разведении по линиям и семействам.
7. Проблема формирования хозяйственно-полезных признаков у животных в онтогенезе и филогенезе. Основные закономерности роста и развития, методы изучения и учета.
8. Продуктивность сельскохозяйственных животных (молочная, мясная, шерстная, яичная, рабочая), методы оценки и факторы, на неё влияющие.
9. Современные методы оценки экстерьера сельскохозяйственных животных. Характеристика линейной оценки экстерьера.
10. Формы и методы подбора. Основные принципы подбора.
11. Эффект селекции и методы его расчета.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1 Примеры экзаменационных билетов

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

1. Основные направления в селекции крупного рогатого скота.
2. Популяционная генетика. Частоты генов и генотипов в популяции.
3. В каком стаде будет выше эффективность селекции (SE), если в 1-м стаде $SD=500$ кг, $h^2=0,35$, $i=4,5$ лет; во 2-м – $SD =150$ кг, $h^2=0,40$ и $i=4,2$ лет.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

по дисциплине Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

1. Методика составление плана племенной работы со стадом крупного рогатого скота.
2. Генетика иммунитета, аномалий и болезней животных.
3. Вычислить селекционный дифференциал (SD) и эффект селекции (SE) по следующим данным: средний надой коров по стаду составил 6258 кг, содержание жира в молоке 3,78%. Отобранная группа коров на племя имела средний надой 7026 кг с содержанием жира 3,79%. Коэффициент наследуемости данных признаков составил 0,25 и 0,36 соответственно.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

1. Классификация степени родственного спаривания.
2. Селекционно-генетические параметры основных хозяйственно- полезных признаков в селекции скота.
3. В каком стаде будет выше эффективность селекции (SE), если в 1-м стаде $SD=400$ кг, $h^2=0,45$, $i=4,1$ лет; во 2-м – $SD =450$ кг, $h^2=0,40$ и $i=4,2$ лет.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

по дисциплине Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных

1. Генетические основы онтогенеза. Формирование продуктивности сельскохозяйственных животных в онтогенезе.
2. Понятие об отборе. Формы и методы искусственного отбора.
3. Составить родословные для будущего подбора, в которых: а) инбридинг сложный на двух общих предков с тесным и умеренным родством, чтобы один из них два раза повторялся в отцовской стороне родословной и рассчитать коэффициент возрастания гомозиготности на пробанда;

5.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается

на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – как средний балл результатов текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы и решению задач;

Оценка выставляется по 4-х бальной шкале – неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5).

Критерии оценивания:

Оценка **«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 **«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 **«удовлетворительно»** ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка **«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.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

| Номер изменения | Номер измененного листа | Дата внесения изменения и номер протокола | Подпись ответственного за внесение изменений |
|-----------------|-------------------------|---|--|
| 1 | 7, 8, 27-31 | 02.09.15 № 1 | Мафё |
| 2 | 10, 11, 27-31 | 28.10.16 № 2 | Мафё |
| 3 | 13, 16-20, 27-31 | 09.10.17 № 2 | Мафё |
| 4 | 22-24, 27-31, 38-43 | 29.08.18. № 1 | Мафё |
| 5 | 27-31, 45-48 | 09.10.19 № 2 | Мафё |
| 6 | 27-31, 50-57 | 15.09.20 № 2 | Мафё |
| 7 | 27-31 | 20.11.20 № 6 | Мафё |
| | | | |
| | | | |