

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ  
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Учебно-методическое объединение по образованию в области сельского хозяйства

Регистрационный № ТД- 131 /исп.-тип.

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель Учебно-методического  
объединения по образованию в  
области сельского хозяйства,  
ректор учреждения образования  
«Белорусская государственная  
орденов Октябрьской революции  
и Трудового Красного Знамени  
сельскохозяйственная академия»



В.В. Великанов

2023 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
для абитуриентов, поступающих для получения  
общего высшего образования, в сокращенный срок

по учебной дисциплине

«Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции»  
для специальности

6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения»

**СОГЛАСОВАНО**

Первый заместитель  
Министра образования  
Республики Беларусь

А.Г. Баханович

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник Главного управления  
образования, науки и кадровой политики  
Министерства сельского хозяйства и  
продовольствия Республики Беларусь

В.А. Самсонович

2023 г.

## **РЕЦЕНЗЕНТЫ:**

Учреждение образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» (протокол заседания Научно-методического совета учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» № 97 от 09.12.2022)

Учреждение образования «Ильинский государственный аграрный колледж» (протокол заседания Совета учреждения образования «Ильинский государственный аграрный колледж» № 5 от 23.01.2023)

## **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Научно-методическим советом по зоотехническим специальностям Учебно-методического объединения по образованию в области сельского хозяйства (протокол № 61 от 27.01.2023 года)

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительных испытаний по дисциплине «Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции» предназначена для подготовки к вступительным испытаниям абитуриентов, имеющих среднее специальное образование и поступающих на сокращенный срок обучения по специальности 6-05-0811-02 «Производство продукции животного происхождения».

Перечень специальностей среднего специального образования, соответствующих специальностям образовательной программы бакалавриата или непрерывной образовательной программы высшего образования, для получения высшего образования в сокращенный срок, определяется постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 01.11.2022 № 412 «О получении высшего образования в сокращенный срок».

В процессе сдачи экзамена по дисциплине «Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции» абитуриент должен продемонстрировать знание роли животноводства в обеспечении населения продуктами питания, а промышленности – сырьем; основных закономерностей эволюции видов животных в процессе их одомашнивания; принципов и приемов оценки конституции, экстерьера, племенной ценности сельскохозяйственных животных; основных закономерностей онтогенеза и приемов их использования для направленного выращивания молодняка; видов продуктивности сельскохозяйственных животных и методов их оценки; теории и практики отбора и подбора, породообразования и использования пород; сущности и значения оценки животных по происхождению, качеству потомства; методов разведения животных; структуры племенной службы Республики Беларусь, закона «О племенном деле в животноводстве», организации селекционно-племенной работы в хозяйстве с использованием компьютерных программ.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА**

### **1.ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Одомашнивание животных как процесс целенаправленной деятельности человека. Время, место приручения и одомашнивания животных (основные центры одомашнивания животных).

Дикие предки и сородичи сельскохозяйственных животных. Доместикационные изменения биологических и хозяйственно полезных признаков животных, возникающие при одомашнивании, эволюции и селекции.

Понятия «дикое», «прирученное», «домашнее», «сельскохозяйственное» животное. Проблема и перспективы одомашнивания новых видов животных. Сохранение генофонда животных для селекции.

Этапы развития животноводства и науки о разведении сельскохозяйственных животных. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии учения о разведении и селекции животных.

### **2. УЧЕНИЕ О ПОРОДЕ**

Понятие о породе. Основные характеристики и признаки породы: общность происхождения, сходство признаков, численность животных и структурных элементов в породе и др. Порода как основное средство производства в животноводстве. Основные факторы, определяющие породообразовательный процесс и изменение пород: социально-экономические, природно-географические, тренинг.

Структура породы: породная группа, внутripородный тип, заводской тип, специализированный тип, линия, семейство. Классификация линий: генеалогическая, заводская, инбредная, специализированная и синтетическая.

Классификация пород по количеству и качеству затраченного человеческого труда (примитивные, переходные, заводские), направлению продуктивности, происхождению.

Акклиматизация пород. Изменения в организме при акклиматизации. Последствия акклиматизации. Перерождение и вырождение пород, их причины и признаки.

Плановые породы сельскохозяйственных животных, разводимые в Республике Беларусь. Основные направления породообразовательного процесса.

### **3. ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПО КОНСТИТУЦИИ, ЭКСТЕРЬЕРУ И ИНТЕРЬЕРУ**

Понятие о конституции сельскохозяйственных животных. Классификация типов конституции по У. Дюрсту и П.Н. Кулешову, их характеристики. Факторы, влияющие на формирование типов конституции (наследственность, условия

среды). Связь типов конституции с направлением продуктивности, здоровьем, типами нервной деятельности и долголетием животных. Признаки ослабления и переразвитости конституции. Меры предупреждения ослабления конституции.

Кондиции сельскохозяйственных животных: заводская, рабочая, выставочная, тренировочная, откормочная.

Экстерьер и его значение в селекции животных. Методы оценки экстерьера животных:

- глазомерная (общая визуальная);
- балльная;
- измерение животных с вычислением индексов телосложения;
- построением экстерьерного профиля;
- линейная оценка типа молочного скота;
- фотографирование.

Стати тела сельскохозяйственных животных. Пороки и недостатки экстерьера. Особенности экстерьера у животных разного направления продуктивности.

Интерьер сельскохозяйственных животных. Методы изучения интерьера: морфологические, физиологические, биохимические, иммунологические, цитологические, клинические (температура, частота пульса и дыхания) и другие. Связь интерьерных показателей с продуктивностью сельскохозяйственных животных.

#### **4. РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Понятие о росте и развитии животных. Основные закономерности роста и развития: неравномерность, периодичность, ритмичность и непрерывность.

Методы изучения, учета роста и развития животных. Факторы, влияющие на рост и развитие животных. Закон Чирвинского-Малигонова. Формы недоразвития: эмбрионализм, инфантилизм, неотения.

Продолжительность эмбрионального периода, сроки наступления половой и хозяйственной зрелости, хозяйственного и племенного использования. Продолжительность роста и жизни сельскохозяйственных животных.

Направленное выращивание молодняка. Понятие о скороспелости животных.

Факторы, влияющие на характер формирования хозяйственно полезных признаков в онтогенезе: генотипические, физиологические (эндокринная система), паратипические (кормление и внешняя среда).

#### **5. ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПО ПРОДУКТИВНОСТИ**

Понятие о продуктивности, ее основные виды (молочная, мясная, шерстная, рабочая, яичная, племенная и др.), их значение для человека и перерабатывающей промышленности.

Молочная продуктивность. Химический состав молока у разных видов животных. Понятие о лактации, сухостойном и сервис-периоде. Лактационная кривая и ее типы у коров.

Методы учета и оценки молочной продуктивности по количественным и качественным показателям. Определение среднего процента жира и белка, количества молочного жира и белка за лактацию. Молочность свиноматок: истинная, условная. Факторы, влияющие на уровень молочной продуктивности и ее оценку (наследственность, морфофизиологические и паратипические особенности).

Мясная продуктивность. Химический состав мяса, полученного от разных видов и пород животных. Количественные и качественные показатели мясной продуктивности животных при жизни и после убоя. Факторы, влияющие на мясную продуктивность.

Оценка свиней по репродуктивным качествам (многоплодие, крупноплодность, молочность и др.).

Виды рабочей продуктивности и показатели ее оценки в коневодстве. Факторы, влияющие на рабочую продуктивность.

Шерстная продуктивность и факторы, влияющие на ее качество.

Яичная продуктивность и факторы, влияющие на нее.

Племенная продуктивность.

## **6. ОТБОР СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Понятие об отборе, его роли в эволюции и селекционном процессе животноводства. Виды отбора: естественный и искусственный. Формы отбора: бессознательный, методический, направленный, стабилизирующий, дизруптивный, индивидуальный (генотипический), массовый (фенотипический), косвенный, технологический.

Методы отбора: последовательный (тандемный), по независимым уровням, по селекционным индексам.

Основные признаки и показатели отбора: тип конституции, крепость конституции, экстерьер, продуктивность, развитие, долголетие, плодовитость, скороспелость, устойчивость к болезням (резистентность), пригодность к существующей технологии, конверсия корма и другие.

Основные факторы, влияющие на эффективность отбора: величина наследуемости признака, закон регрессии Гальтона, изменчивость популяции, корреляция, число признаков и численность животных для отбора, быстрота смены поколений, интенсивность отбора, скороспелость, возраст и плодовитость животных, условия внешней среды, квалификация селекционеров. Прогноз эффективности отбора (понятие о селекционном дифференциале, эффекте селекции, целевом стандарте).

## **7. ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ ПО ГЕНОТИПУ**

Оценка животных по происхождению (преимущества и недостатки).  
 Формы одиночных и групповых родословных. Значение родословных в селекции животных. Анализ родословных. Оценка по боковым родственникам (сибсам и полусибсам). Индекс родословной.

Оценка животных по качеству потомства (преимущества и недостатки).  
 Методы оценки производителей по качеству потомства («дочь-сверстница», «дочь-мать» и др.).

Особенности оценки по потомству в свиноводстве (контрольный откорм и выращивание), в мясном скотоводстве и птицеводстве.

Генетическая экспертиза происхождения племенных животных.

## **8. ПОДБОР В ЖИВОТНОВОДСТВЕ**

Понятие о подборе животных, его взаимосвязь с отбором. Основные принципы подбора. Методы подбора: гомогенный и гетерогенный, их цель, достоинства и недостатки. Формы подбора: индивидуальный, групповой, индивидуально-групповой и семейно-групповой. Возрастной и линейный подбор.

Инбридинг как одна из форм гомогенного подбора. Применение инбридинга при разведении животных. Зоотехнические задачи, решаемые с помощью тесного, близкого, умеренного инбридинга. Оценка степени инбридинга по Пушу-Шапоружу, коэффициента инбридинга по Райту-Кисловскому. Инбредная депрессия, ее проявление у разных видов животных и предупреждение. Меры борьбы с вредными последствиями инбридинга.

Гетерозис и его биологическая сущность. Формы проявления гетерозиса в животноводстве: общая, специфическая, репродуктивная, соматическая, адаптивная. Методы получения гетерозиса: межвидовая гибридизация, межпородное скрещивание, внутривидовый гетерогенный подбор, межлинейные кроссы специализированных инбредных линий. Способы определения эффекта гетерозиса.

## **9. МЕТОДЫ РАЗВЕДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Понятие о методах разведения сельскохозяйственных животных. Классификация методов разведения.

Внутривидовое разведение. Чистопородное разведение, его цели, задачи, биологические особенности. Разведение по линиям. Этапы ведения линий: закладка, ведение и ветвление линий. Межлинейные кроссы. Ротации линий в товарных хозяйствах. Семейства и работа с ними. Понятие о межлинейной (близкой) гибридизации.

Межпородное разведение, его биологическая сущность, цели и задачи. Виды межпородного разведения: поглотительное, вводное, воспроизводительное,

промышленное (простое и сложное), их цели, задачи и экономическая эффективность. Составление схем межпородного разведения и определение «доли генотипа» помесных животных.

Умеренная и отдаленная гибридизация, ее биологическая сущность. Цель и задачи гибридизации.

Использование генетического потенциала мирового животноводства.

## **10. ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАЗВЕДЕНИЮ И СЕЛЕКЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ**

Система управления племенной работой в Республике Беларусь. Назначение и функции сельскохозяйственных предприятий и организаций различного типа, их задачи по племенной работе. Содержание закона «О племенном деле в животноводстве».

Организация племенной работы с породами. Породоиспытание и апробация селекционных достижений. Организация выставок, выводок и аукционов сельскохозяйственных животных.

Внутрихозяйственные мероприятия по организации племенной работы. Зоотехнический и племенной учет. Идентификация и мечение животных.

Селекционное значение искусственного осеменения и трансплантации эмбрионов. Использование программного обеспечения в селекционно-племенной работе.

Использование достижений генетики и биотехнологии в племенном деле.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Танана, Л.А. Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции: пособие / Л.А. Танана, И.В. Караба, В.В. Пешко. – Минск: ГУ «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2017.

2. Танана, Л.А. Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции: практикум / Л.А. Танана, В.И. Караба, В.В. Пешко. – Минск: ГУ «Учебно-методический центр Минсельхозпрода», 2011.

3. Зоотехнические правила оценки селекционируемых признаков племенного животного, племенного стада, их расчета и измерения: Постановление Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Беларусь № 84 от 17.08.2022г.// Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=1255&p0=W22238820p&p1=1>. – Дата доступа: – Дата доступа: 03.01.2023.

4. Об идентификации, регистрации, прослеживаемости сельскохозяйственных животных (стад), идентификации и прослеживаемости продуктов животного происхождения: Закон Республики Беларусь от 15 июля 2015 г. № 287-3// Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=N11500287>. – Дата доступа: 03.01.2023.

5. О племенном деле в животноводстве: Закон Республики Беларусь № 24-3 от 20.05.2013 г. // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://pravo.newsby.org/belarus/zakon0/z049.htm>. – Дата доступа: 29.12.2022.

6. Племенная работа в молочном скотоводстве: [монография] / Н.В. Казаровец [и др.], Учреждение образования "Белорусский государственный аграрный технический университет". – Минск: БГАТУ, 2012. – 421 с.

7. СТБ/ПР\_1 Идентификация животных. Средства идентификации. Общие требования Ідэнтыфікацыя жывёл. Сродкі ідэнтыфікацыі. Агульныя патрабаванні. – Офиц. изд. – Минск: Госстандарт, 2016. – 16 с. – (Государственный стандарт РБ).

## КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Вступительное испытание по учебной дисциплине «Разведение сельскохозяйственных животных с основами селекции» для абитуриентов, имеющих среднее специальное образование, проводится в форме устного экзамена.

**Отметка 10** выставляется за систематизированные, глубокие и полные знания по основным вопросам дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных), точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение ориентироваться в теориях и направлениях развития дисциплины, безусловно владеть инструментарием учебной дисциплины, высокий уровень культуры исполнения задания.

**Отметка 9** выставляется за систематизированные, глубокие и полные знания по основным вопросам дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных), точное использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение ориентироваться в основных теориях и направлениях развития дисциплины, высокий уровень культуры исполнения задания.

**Отметка 8** выставляется за систематизированные, глубокие и полные знания по основным вопросам дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных), использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы, высокий уровень культуры исполнения задания.

**Отметка 7** выставляется за систематизированные, полные знания по основным вопросам дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных), использование научной терминологии, логически правильное изложение ответов на вопросы, владение инструментарием дисциплины.

**Отметка 6** выставляется за достаточно полные и систематизированные знания по основным вопросам дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных), использование необходимой терминологии, логически правильное изложение ответа на вопросы, владение инструментарием дисциплины.

**Отметка 5** выставляется за достаточные знания в объемах вопросов дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных), использование терминологии, логически правильное изложение ответов на вопросы, умение делать выводы.

**Отметка 4** выставляется за освоение материала по вопросам дисциплины (происхождение, одомашнивание и эволюция сельскохозяйственных животных; учение о породе; рост и развитие сельскохозяйственных животных; оценка по конституции, экстерьеру и интерьеру; отбор, подбор и методы разведения животных) на репродуктивном уровне и неполное его воспроизведение; наличие исправимых ошибок.

**Отметка 3** выставляется за недостаточно полный объем знаний в рамках дисциплины, изложение ответа на вопросы с существенными ошибками, ответ на часть задания, слабое владение понятийным аппаратом, некомпетентность в решении практических задач.

**Отметка 2** выставляется за фрагментарные знания в рамках дисциплины, различение определений, неумение использовать терминологию.

**Отметка 1** выставляется за отсутствие знаний и компетенции в рамках дисциплины.

**Отметка 0** выставляется за отсутствие ответа или отказ от ответа.