

Страница 1 из 24

Генетика и разведение сельскохозяйственных животных

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине **Б1.Б.12.2 -Генетика и разведение сельскохозяйственных животных**
для направления **35.03.07 – Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции**профиль подготовки - **Технология производства и переработки продукции животноводства**
Технология производства и переработки продукции растениеводства
Экспертиза качества и безопасность сельскохозяйственной продукцииквалификация выпускника - **бакалавр (прикладной бакалавриат)**

| Форма обучения | Всего зачетов/ часов | Курс | Семестр | Лекции | Семинарские занятия | Практические занятия | Лабораторные занятия | Курсовая работа (проект), (указать семестр) | Самостоятельная работа | Зачет (указать семестр) | Экзамен (указать семестр/часы) |
|----------------|----------------------|------|---------|--------|---------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|
| очная | 2/72 | 2 | 4 | 12 | | 14 | | | 46 | 4 | |
| заочная | 2/72 | 2 | 4 | 2 | | 4 | | | 66 | 4 | |

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
доцент кафедры общей зоотехнии
С.В. Волкова

Страница 2 из 24

Генетика и разведение сельскохозяйственных животных

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.07 – технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции приказ № 1330 от 12.11.2015г.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры (протокол № 5 от 10.11.2015г.)

Заведующий кафедрой  Аристов А.В.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета технологии и товароведения протокол № 3 от 17.12.2015

Председатель методической комиссии  Колобаева А.А.

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются решение задач и разбор вопросов генетики и селекции сельскохозяйственных животных, дающая будущим специалистам знание о современном состоянии генетики, как науки о материальных основах наследственности и изменчивости.

Значительное внимание уделено практическому освоению генетического анализа, который является методологической основой генетики. Смысл генетического анализа состоит в вычленении конкретных признаков организма и изучении генетических механизмов, обуславливающих формирование этих признаков.

Цель дисциплины – освоение бакалаврами основных закономерностей наследования и изменчивости признаков организмов, их генетической основы и методов управления этими процессами.

Задачей дисциплины является:

- дать представление бакалаврам о материальной основе наследственности и закономерностях ее реализации в ряду поколений;
- ознакомить бакалавров с основными типами и механизмами изменчивости, ее причинами и значением в эволюции видов в процессе их одомашнивания;
- овладеть приемами и методами управления онтогенезом, теорией и практикой отбора и подбора, иметь представление об основных направлениях прогресса селекционного процесса
- сформировать представления об основных генетических методах в селекции
- выработать у бакалавров практические навыки и умения при оценке характера наследования признаков на примере модельных объектов генетического анализа.

Место дисциплины в структуре ОП.

Данная дисциплина относится к блоку дисциплин (модулю) базовая часть Б1.Б.12.2

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Компетенция | | Планируемые результаты обучения |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код | Название | |
| ОПК-4 | готовностью распознавать основные типы и виды животных согласно современной систематике, оценивать их роль в сельском хозяйстве и определять физиологическое состояние животных по морфологическим признакам | <ul style="list-style-type: none"> - знать теоретические основы закономерности наследственности и изменчивости, применительно к запросам прикладной генетики и разведения с.-х. животных; материальные основы наследственности (структуру генов, хромосом и генома, их изменения под влиянием различных факторов); методы генетического анализа (гибридологический, генеалогический, цитогенетический, иммуногенетический, популяционный, биометрический); - уметь использовать приобретенные знания, уметь решать задачи по генетике; - иметь навыки и владеть этими навыками содержания и разведения объектов генетического анализа |
| ОПК-7 | способностью характеризовать сорта растений и породы животных на генетической основе и | <ul style="list-style-type: none"> - знать применение комплекса генетических методов в условиях управления наследственностью и изменчивостью для совершенствования существующих и создания новых пород животных; основные закономерности эволюции видов животных в процессе их одомашнивания. - уметь рассчитывать структуру популяций; произ- |

| | | |
|--|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | использовать их в сельскохозяйственной практике | <p>водить учет всех видов продуктивности с.-х. животных; научно-обоснованно применять новые методы разведения с.-х. животных</p> <p>-иметь навыки отбора и подбора, представление об основных направлениях прогресса селекционного процесса, представления об основных генетических методах в селекции, практические навыки и умения при оценке характера наследования признаков на примере модельных объектов генетического анализа</p> |
|--|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

| Виды учебной работы | Очная форма обучения | | | | Заочная форма обучения | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|------------|-----------|------------------------|-----------------------|
| | всего зач.ед./ часов | объём часов | | | | всего часов 2 курс |
| | | 1 семестр | 2х семестр | 3 семестр | 4 семестр | |
| Общая трудоёмкость дисциплины | 2/72 | | | | 2/72 | 72 |
| Контактная работа * обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч. | 26 | | | | 26 | 6 |
| Аудиторная работа: ** | 26 | | | | 26 | 6 |
| Лекции | 12 | | | | 12 | 2 |
| Практические занятия | 14 | | | | 14 | 4 |
| Семинары | | | | | | |
| Лабораторные работы | | | | | | |
| Другие виды аудиторных занятий | | | | | | |
| Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч. | 46 | | | | 46 | 66 |
| Подготовка к аудиторным занятиям | + | | | | + | + |
| Выполнение курсовой работы (курсового проекта) | - | | | | - | - |
| Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ | - | | | | - | - |
| Другие виды самостоятельной работы | - | | | | - | - |
| Экзамен/часы | - | - | | | | - |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, экзамен) | зачет | | | | зачет | зачет |

4. Содержание дисциплины**4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).**

| № п/п | Раздел дисциплины | Л | СЗ | ПЗ | ЛР | СР |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|----|----|----|
| очная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Раздел 1. Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Методы генетических исследований. Материальные основы наследственности. Виды наследственности и изменчивости | 1 | | 1 | | 6 |
| 2 | Раздел 2. Молекулярные основы наследственности | 2 | | 2 | | 6 |
| 3 | Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении | 2 | | 2 | | 6 |
| 4 | Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола | 2 | | 2 | | 6 |
| 5 | Раздел 5. Генетика популяций | 1 | | 2 | | 6 |
| 6 | Раздел 6. Генетика иммунитета, аномалий и болезней | 1 | | 2 | | 6 |
| 7 | Раздел 7. Основы разведения сельскохозяйственных животных | 3 | | 3 | | 10 |
| Всего | | 12 | | 14 | | 46 |
| заочная форма обучения | | | | | | |
| 1 | Раздел 1. Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Методы генетических исследований. Материальные основы наследственности. Виды наследственности и изменчивости | 0,25 | | - | | 6 |
| 2 | Раздел 2. Молекулярные основы наследственности | 0,25 | | 1 | | 8 |
| 3 | Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении | 0,25 | | - | | 8 |
| 4 | Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола | 0,25 | | 1 | | 8 |
| 5 | Раздел 5. Генетика популяций | - | | - | | 10 |
| 6 | Раздел 6. Генетика иммунитета, аномалий и болезней | - | | - | | 10 |
| 7 | Раздел 7. Основы разведения сельскохозяйственных животных | 1 | | 2 | | 16 |
| Всего | | 2 | | 4 | | 62 |

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Предмет и задачи генетики. Основные этапы развития. Методы генетических исследований. Материальные основы наследственности. Виды наследственности и изменчивости.

1.1. Введение. Предмет генетики. Методы генетических исследований. Основные этапы развития генетики и роль отечественных ученых в её развитии. Современное состояние и проблемы генетики в связи с актуальными проблемами человечества. Достижения современной генетики и пути её дальнейшего развития.

1.2 Сущность явлений наследственности и изменчивости. Понятие о наследовании и наследуемости Основные виды наследственности: ядерная и цитоплазматическая. Виды наследственной изменчивости: онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Виды изменчивости и наследуемости признаков. Значение наследственной изменчивости для практики животноводства.

Раздел 2. Молекулярные основы наследственности

2.1. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) - материальные носители наследственной информации. Правило Чаргаффа, его значение для синтеза нуклеиновых кислот. Строение и синтез ДНК и РНК. Репликация ДНК. Реализация наследственной информации в системе ДНК-РНК - белок. Генетический код и его свойства.

2.2. Строение и функции гена. Ген - элементарная единица наследственности. Свойства гена. Тонкая структура гена. Структурные гены и гены регуляции. Простые и сложные гены. Обмен генетическим материалом у прокариот и простейших.

Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении

3.1. Закон Менделя. Моногибридное и полигибридное скрещивание, генетическая символика, изучение наследования признаков в поколениях. Виды доминирования. Аллельность, понятие о множественном аллелизме. Значение работ Менделя для дальнейшего развития генетики. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов (комплементарность, гипостаз, полимерия, криптомерия). Гены-модификаторы.

Раздел 4. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола

4.1 Сцепление генов и сцепленное наследование признаков. Групповые сцепления. Характер расщепления при независимом и сцепленном наследовании. Кроссинговер как причина неполного сцепления генов и его биологическое значение. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана, закон линейного расположения генов в хромосоме. Генетическое картирование и карта хромосом. Значение закона Т.Г. Моргана для практики животноводства.

4.2. Пол и его роль в воспроизводстве потомства. Типы хромосомного определения пола, гомогаметный и гетерогаметный пол. Фримартизм, гермафродизм, гинандроморфизм их теоретическое и практическое значение. Проблема регуляции соотношения полов и возможность получения животных одного пола. Экспериментальное предопределение пола у птиц, рыб и других животных.

4.3. Наследование признаков, сцепленных с полом. Признаки, ограниченные полом и зависимые от пола. Использование сцепленного с полом наследования в птицеводстве и шелководстве. Генетические болезни, наследуемые сцеплено с полом.

Раздел 5. Генетика популяций

5.1. Понятие, определение, свойства популяций. Методы изучения популяций. Закономерности генетической структуры популяции.

5.2. Понятие чистой линии. Закон Харди-Вайнберга, генное равновесие и методы его определения. Практическое использование формулы Харди-Вайнберга в селекционно-генетической практике.

5.3. Значение скрещивания для структуры популяции. Значение отбора в динамике популяций. Влияние Среды на эффективность отбора. Эффективность отбора в популяциях и чистых линиях.

5.4. Мутационный процесс и накопление мутаций в популяции. Возникновение новых популяций как следствие географической, сезонной и репродуктивной изоляции.

Раздел 6. Генетика иммунитета, аномалий и болезней

6.1. Генетическая обусловленность иммунной системы. Понятие антиген и их источники. Реакция иммунной системы на антиген и образование антител. Генетическая обусловленность специфичности реакции антиген-антител. Генетическая обусловленность естественной резистентности.

6.2. Перспектива селекции на повышение резистентности и устойчивости через отцов и матерей.

6.3. Классификация болезней и аномалий на основе различных генетических факторов.

Раздел 7. Основы разведения сельскохозяйственных животных

7.1. Курс разведения сельскохозяйственных, его биологические и технологические предпосылки. Проблема происхождения и эволюции основных видов домашних животных. Одомашнивание как процесс целенаправленной и рациональной деятельности человека. Дикие предки и сородичи сельскохозяйственных животных. Время, место и последовательность приручения и одомашнивания животных. Понятие «дикое», «прирученное», «домашнее» животное. Проблема одомашнивания новых видов животных.

7.2. Понятие о конституции, экстерьере с.-х. животных. Методы оценки экстерьера животных.

7.3. Сущность онтогенеза. Основные закономерности роста и развития. Факторы, влияющие на рост и развитие: наследственность, условия внешней среды, физиологическое состояние родителей. Закономерности онтогенеза, установленные Н.П.Червинским и А.А. Малигоновым. Управление онтогенезом в эмбриональный период (генная инженерия, биотехнология). Методы направленного выращивания молодняка в постэмбриональный период.

7.4. Теоретические основы отбора и подбора. Формы отбора. Признаки и показатели отбора. Оценка и отбор животных по технологическим признакам.

Племенной подбор (формы и методы подбора).

7.5. Понятие о породе. Структура и классификация породы.

7.6. Основные виды продуктивности. Факторы, влияющие на продуктивность животных, наследственность, условия кормления и содержания, состояние здоровья, воспроизводительная способность и материнские качества.

Наследование продуктивности. Принципы оценки животных по продуктивности.

7.7. Понятие о методах разведения. Методы чистопородного разведения Скрещивание и гибридизация.

4.3. Перечень тем лекций.

| № п/п | Тема лекции | Объём, ч | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| 1 | Введение. Предмет генетики. Методы генетических исследований. Основные этапы развития генетики и роль отечественных ученых в её развитии. Современное состояние и проблемы генетики в связи с актуальными проблемами человечества: пищевых ресурсов, роста народонаселения, здоровья человека, охраны окружающей среды. Достижения современной генетики и пути её дальнейшего развития. Сущность явлений наследственности и изменчивости. Понятие о наследовании и наследуемости. Основные виды наследственности: ядерная и цитоплазматическая. Виды наследственной изменчивости: онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная. Виды изменчивости и наследуемости признаков. Значение наследственной изменчивости для практики животноводства | 0,5 | - |
| 2 | Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) - материальные носители наследственной информации. Правило Чаргаффа, его значение для синтеза нуклеиновых кислот. Строение и синтез ДНК и РНК. Репликация ДНК. Реализация наследственной информации в системе ДНК-РНК - белок. Генетический код и его свойства. Строение и функции гена. Ген - элементарная единица наследственности. Свойства гена. Тонкая структура гена. Структурные гены и гены регуляции. Простые и сложные гены. Обмен генетическим материалом у прокариот и простейших. | 0,5 | 0,25 |
| 3 | Закон Менделя. Моногибридное и полигибридное скрещивание, генетическая символика, изучение наследования признаков в поколениях. Виды доминирования. Аллельность, понятие о множественном аллелизме. Значение работ Менделя для дальнейшего развития генетики. Наследование признаков при взаимодействии неаллельных генов (комплементарность, гипостаз, полимерия, криптомерия). Гены-модификаторы. | 1,5 | 0,25 |

| | | | |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|------|
| 4 | <p>Сцепление генов и сцепленное наследование признаков.</p> <p>Групповые сцепления. Характер расщепления при независимом и сцепленном наследовании. Кроссинговер как причина неполного сцепления генов и его биологическое значение. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана, закон линейного расположения генов в хромосоме. Генетическое картирование и карта хромосом. Значение закона Т.Г. Моргана для практики животноводства.</p> <p>Пол и его роль в воспроизводстве потомства. Типы хромосомного определения пола, гомогаметный и гетерогаметный пол. Фримартизм, гермафродизм, гинандроморфизм их теоретическое и практическое значение. Проблема регуляции соотношения полов и возможность получения животных одного пола. Экспериментальное предопределение пола у птиц, рыб и других животных.</p> <p>Наследование признаков, сцепленных с полом. Признаки, ограниченные полом и зависимые от пола. Использование сцепленного с полом наследования в птицеводстве и шелководстве. Генетические болезни, наследуемые сцеплено с полом.</p> | 1,5 | 0,25 |
| 5 | <p>Понятие, определение, свойства популяций. Методы изучения популяций. Закономерности генетической структуры популяции.</p> <p>Понятие чистой линии. Закон Харди-Вайнберга, генное равновесие и методы его определения. Практическое использование формулы Харди-Вайнберга в селекционно-генетической практике.</p> <p>Значение скрещивания для структуры популяции. Значение отбора в динамике популяций. Влияние Среды на эффективность отбора. Эффективность отбора в популяциях и чистых линиях.</p> <p>Мутационный процесс и накопление мутаций в популяции. Возникновение новых популяций как следствие географической, сезонной и репродуктивной изоляции.</p> | 1,5 | 0,25 |
| 6 | <p>Генетическая обусловленность иммунной системы. Понятие антиген и их источники. Реакция иммунной системы на антиген и образование антител. Генетическая обусловленность специфичности реакции антиген-антител. Генетическая обусловленность естественной резистентности. Перспектива селекции на повышение резистентности и устойчивости через отцов и матерей. Классификация болезней и аномалий на основе различных генетических факторов.</p> | 1,5 | 0,25 |

| | | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|
| 7 | Курс разведения сельскохозяйственных животных, его биологические и технологические предпосылки. Проблема происхождения и эволюции основных видов домашних животных. Одомашнивание как процесс целенаправленной и рациональной деятельности человека. Понятие «дикое», «прирученное», «домашнее» животное. Проблема одомашнивания новых видов животных. Понятие о конституции, экстерьере с.-х. животных. Методы оценки экстерьера животных. Сущность онтогенеза. Основные закономерности роста и развития. Факторы, влияющие на рост и развитие: наследственность, условия внешней среды, физиологическое состояние родителей. Закономерности онтогенеза, установленные Н.П.Червинским и А.А. Малигоновым. Управление онтогенезом в эмбриональный период (генная инженерия, биотехнология). Методы направленного выращивания молодняка в постэмбриональный период. | 1 | 0,25 |
| 8 | Теоретические основы отбора и подбора. Формы отбора. Признаки и показатели отбора. Оценка и отбор животных по технологическим признакам. Племенной подбор (формы и методы подбора). Понятие о породе. Структура и классификация породы. | 2 | 0,25 |
| 9 | Основные виды продуктивности. Факторы, влияющие на продуктивность животных, наследственность, условия кормления и содержания, состояние здоровья, воспроизводительная способность и материнские качества. Наследование продуктивности. Принципы оценки животных по продуктивности. Понятие о методах разведения. Методы чистопородного разведения. Скрещивание и гибридизация | 2 | 0,25 |
| Всего | | 12 | 2 |

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

| № п/п | Тема практического занятия | Объём, ч | |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| | Цитологические и биохимические основы наследственности. Решение задач. | 1,5 | - |
| | Закономерности наследования признаков при половом размножении. Решение задач. | 1,5 | 0,5 |
| | Хромосомная теория наследственности. Решение задач | 1,5 | 0,5 |
| | Генетика популяций. Определение структуры популяций. Вычисление частот аллелей (генов), фенотипов и генотипов. Определение генетического сходства популяций. Решение задач | 1,5 | 0,5 |

| | | | |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|
| | Иммуногенетика. Наследование групп крови у животных. Определение отцовства. Решение задач | 1 | 0,5 |
| | Рост и развитие сельскохозяйственных животных. Построение графиков. | 2 | 1 |
| | Продуктивность сельскохозяйственных животных Оценка и учет молочной продуктивности. Мясная продуктивность сельскохозяйственных животных | 2 | 0,5 |
| | Оценка сельскохозяйственных животных по происхождению Оценка быков-производителей по качеству потомства. | 1 | 0,5 |
| | Методы разведения сельскохозяйственных животных. Составление схем скрещивания. Решение задач Построение схем заводских линий, маточных семейств, структуры стада и их анализ | 2 | - |
| Всего | | 14 | 4 |

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

| № п/п | Тема лабораторной работы | Объём, ч | |
|----------|--------------------------|----------------|---------|
| | | форма обучения | |
| | | очная | заочная |
| | | | |
| Всего | | | |

«Не предусмотрены».

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций учащимся по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в методических указаниях.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед студентами.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.
8. Для подготовки к конкретным темам занятий студентам могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

| № п/п | Тема курсового проектирования, курсовой работы |
|----------|------------------------------------------------|
| | |
| | |

«Не предусмотрено».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

| № п/п | Тема реферата, расчётно-графических работ |
|-------|-------------------------------------------|
| | |
| | |

«Не предусмотрены»

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

| № п/п | Тема самостоятельной работы | Учебно-методическое обеспечение | Объём, ч | |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------|
| | | | форма обучения | |
| | | | очная | заочная |
| 1 | <p>Наследственность и изменчивость</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Творческая роль человека в формировании наследственности и изменчивости организмов. 2.Представление Ж.Ламарка о наследственности. 3.Основные положения теории Ч.Дарвина о наследственности. 4.Современное представление о наследственности | <p>Бакай А.В. Генетика: учебнику для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700»зоотехния»/А.В. Бакай,И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко/М.- КолосС.-2007-447с.</p> | 2 | 4 |
| 2 | <p>Цитологические основы наследственности и молекулярные основы наследственности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Биосинтез клетки. 2. Строение и функции органоидов плазмы. 3. Деление клеток. 4. Партеногенез,гиногенез и андрогенез, их значение для понимания наследственности и перспективы практического применения. 5.Роль нуклеиновых кислот в наследственности. 6.Особенности РНК фагов и вирусов. 7.Системы генной рекомбинации у прокариот. 8.Генетическая инженерия и соматическая гибридизация. | | 4 | 8 |

| | | | | |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 3 | <p>Закономерности наследования признаков при половом размножении</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Множественный аллелизм. 2. Плейотропное действие генов. 3. Генный баланс и значение генотипической среды для реализации признака. 4. Взаимодействие неаллельных генов. 5. Взаимодействие аллеломорфных генов. 6. Наследование количественных признаков. 7. Плейтропия, фенкопии | <p>Бакай А.В. Генетика: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700 «зоотехния»/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко/М.-КолосС.-2007-447с</p> | 4 | 8 |
| 4 | <p>Хромосомная теория наследственности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Локализация генов в хромосоме. 2. Определение взаимного расположения генов. 3. Составление карт групп сцепления. Цитологические карты хромосом. 4. Группы сцепления у различных организмов. 5. Полиплоидия и анеуплоидия | <p>Бакай А.В. Генетика: учебнику для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700 «зоотехния»/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко/М.-КолосС.-2007-447с</p> | 6 | 8 |
| 5 | <p>Генетика пола</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Балансовая гипотеза определения пола. 2. Определение пола у низших организмов. 3. Влияние материнского организма на развитие потомства. 4. Влияние возраста родителей на качество потомства. 5. Видовые различия в форме и размерах половых хромосом. | | 6 | 6 |
| 6 | <p>Генетика популяций</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Балансовая гипотеза определения пола. 2. Определение пола у низших организмов. 3. Влияние материнского организма на развитие потомства. 4. Влияние возраста родителей на качество потомства. 5. Видовые различия в форме и размерах половых хромосом | <p>Бакай А.В. Генетика: учебнику для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700 «зоотехния»/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко/М.-КолосС.-2007-447с</p> | 6 | 8 |

| | | | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|
| 7 | <p>Генетика иммунитета, аномалий и болезней</p> <p>1. Видовая и породная наследственная устойчивость.</p> <p>2. Генетическая патология иммунной системы.</p> <p>3. Основные типы аномалий и наследственных заболеваний у животных</p> <p>4. Генетический полиморфизм белков и ферментов крови и его использование в селекции</p> | <p>Бакай А.В. Генетика: учебнику для студентов вузов, обучающихся по специальности 310700 «зоотехния»/А.В. Бакай, И.И. Кочиш, Г.Г. Скрипниченко/М.-КолосС.-2007-447с</p> | 6 | 8 |
| 8 | <p>Основы разведения сельскохозяйственных животных</p> <p>1. Значение работ С.С. Четверикова и И.И. Шмальгаузена для развития современной теории эволюции.</p> <p>2. Факторы эволюции видов.</p> <p>3. Основные особенности породы, сходство в происхождении, фенотипическая и генотипическая общность животных, составляющих породу.</p> <p>4. Роль наследственности и условий среды в формировании типов конституции.</p> <p>5. Значение оценки собственной продуктивности животных в селекции</p> <p>6. Селекционный дифференциал, темп селекции, эффект селекции.</p> <p>7. Связь отбора с подбором. Основные признаки подбора. Роль гетерозисного индивидуального подбора родительских пар</p> <p>8. Использование при разведении по линиям инбридинга разных степеней и направленности кроссов. Значение инбридинга в племенной работе.</p> <p>9. Характерные особенности линий: качественное, своеобразие, изменчивость.</p> <p>10. Породоулучшающие и породообразующие виды скрещивания.</p> <p>11. Нескрещиваемость разных видов животных, ее причины и методы преодоления.</p> <p>12. Пути преодоления бесплодия при гибридизации.</p> | <p>Алифанов В.В. Разведение сельскохозяйственных животных: учеб. Пособие для студентов вузов по специальности 310700 – Зоотехния/В.В. Алифанов, А.В. Востроилов, В.И. Котарев//Воронеж.-ВГАУ.-2005.-260с.</p> <p>2. Красота В.Ф. Разведение сельскохозяйственных животных: учебник для студентов вузов по специальности 310700 «зоотехния»/В.Ф. Красота, Т.Г. Джапаридзе, Н.М. Костомахин.-М.-КолосС.-2005.-424с.</p> | 12 | 16 |

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

«Не предусмотрено»

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

| № п/п | Форма занятия | Тема занятия | Интерактивный метод |
|-------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лекции | <p>Иммуногенетика.</p> <p>Генетическая обусловленность иммунной системы. Реакция иммунной системы на антиген и образование антител.. Генетическая обусловленность естественной резистентности.</p> <p>Перспектива селекции на повышение резистентности и устойчивости через отцов и матерей. Классификация болезней и аномалий на основе различных генетических факторов.</p> | <p>Ролевые игры – эффективный интерактивный метод обучения студентов практическим навыкам работы, так как они основаны на принципе обучения в процессе игры: студентам предоставляется возможность применить теорию – то, что они изучали на занятиях и по учебникам – на лекциях и практике.</p> |
| 2 | Лекции | Курс разведения сельскохозяйственных животных, его биологические и технологические предпосылки. | Ролевые игры. Круглый стол. Дискуссии. |
| 3 | ЛПЗ | Практические занятия с разбором конкретных ситуаций по темам дисциплины: <i>темы-№3,4,5</i> | Интерактивный метод занятия в виде «Мозговой штурм». Задается вопрос группе и студенты предлагают различные варианты. Каждая идея должна записываться концентрированно, при необходимости в видоизмененной форме. Все идеи должны приветствоваться, никакую идею нельзя критиковать или отвергать. Результатом «мозговой атаки» становится список творческих решений или вариантов решения проблемы, созданный благодаря участию студентов. Так как студентов просят активно участвовать в процессе критического мышления, они могут лучше понять и запомнить обсуждающуюся информацию. |
| 4 | ЛПЗ | Методы разведения сельскохозяйственных животных. Построение схем заводских линий, маточных семейств, структуры стада и их анализ. | Эффективным интерактивным приемом, очень важным при работе по формированию навыков является демонстрация. Особенность этого приема заключается в возможности иллюстрации обсуждаемой темы, посредством чего она лучше усваивается. Составление схем скрещивания. Решение задач |

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств для промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в отдельном документе (ФОС).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**6.1. Рекомендуемая литература.**

| № п/п | Автор | Заглавие | Гриф издания | Издательство | Год издания | Кол-во экз. в библи. |
|-------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------|
| 1 | Алифанов В.В., Востроилов А.В., Котарев В.И. | Разведение сельскохозяйственных животных | УМО | Воронеж, ВГАУ | 2005 | 300 |
| 2 | Бакай А. В., Кочиш И.И., Скрипниченко Г.Г. | Генетика | Гриф Министерства | М.: КолосС | 2007 | 75 |
| 3. | Желтиков А.И., Уфимцева Н.С., Макеева Т.В., Устинова В.И. | Разведение сельскохозяйственных животных [электронный ресурс]: | | М: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), [ЭИ] [ЭБС Лань] | 2010 | [электронный ресурс], [ЭИ] [ЭБС Лань] |
| 4. | Кахикало В.Г., Предеина Н.Г., Назарченко О.В. | Практикум по разведению животных [электронный ресурс] [ЭИ] [ЭБС Лань] | | М: [ЭИ] [ЭБС Лань] | 2013 | электронный ресурс], [ЭИ] [ЭБС Лань] |
| 5. | Кахикало В.Г., Лазаренко В.Н., Фенченко Н.Г., Назарченко О.В | Разведение животных [электронный ресурс] [ЭИ] [ЭБС Лань] | | М.: [ЭИ] [ЭБС Лань] | 2014 | [электронный ресурс] [ЭИ] [ЭБС Лань] |
| 3 | Красота В.Ф., Джапаридзе Т.Г., Костомаров Н.М. | Разведение сельскохозяйственных животных | Гриф Министерства | М.: КолосС | 2005 | 130 |
| | Химич Н.Г. | Разведение сельскохозяйственных животных | | М: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет) | 2012 | [электронный ресурс] |

| | | | | | | |
|--|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------|------|-------------------------------------|
| | | [электронный ресурс][ЭИ] [ЭБС Лань] | | ственный аграрный университет), [ЭИ] [ЭБС Лань] | | курс][ЭИ] [ЭБС Лань] |
| | Яковенко А.М., Антоненко Т.И. | Практикум по генетике : учеб. пособие [электронный ресурс] [ЭИ] [ЭБС Лань] | | М.: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), [ЭИ] [ЭБС Лань] | 2007 | [электронный ресурс][ЭИ] [ЭБС Лань] |

6.1.2. Дополнительная литература и периодические издания.

| № п/п | Автор | Заглавие | Издательство | Год издания |
|-------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1 | Алифанов В.В., Востроилов А.В., Котарев В.И. | Практикум по разведению сельскохозяйственных животных: учебное пособие | Воронеж, ВГАУ | 2004 (2005) |
| 2 | Карманова Е.П., Болгов А.Е.. | Практикум по генетике | Петрозаводск | 2004 |
| 3 | Кондратьева И.В., Кочнева М.Л. | Словарь терминов по генетике [электронный ресурс] | М.: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет) [ЭИ] [ЭБС Лань] | 2011 |
| 4 | под ред. В.И. Негрука | Сельскохозяйственная биотехнология: векторные системы молекулярного клонирования | М.: Агропромиздат | 1991 |
| | | Главный зоотехник: ежемесячный научно-практический журнал | Москва: Просвещение | |
| | | Животноводство: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал/Министерство сельского хозяйства Союза ССР | Москва: Колос | |
| | | Зоотехния: ежемесячный теоретический и научно-практический журнал | Москва: Агропромиздат | |
| | | Зоотехния [Электронный ресурс]: ежемесячный теоретический и научно- | Москва: Редакция журнала "Зоотехния" | |

| | | | | |
|--|--|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--|
| | | практический журнал/учредитель : Редакция журнала "Зоотехния" | [ЭИ] | |
| | | Молочное и мясное скотоводство: научно-производственный журнал | Москва: Министерство сельского хозяйства | |

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

| № п/п | Автор | Заглавие | Издательство | Год издания |
|-------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|
| 1 | Волкова С.В. | Методические указания для практических занятий по генетике и разведению сельскохозяйственных животных для студентов технологического факультета | ВГАУ | 2012 |
| 2 | Алифанов В.В., Вострилов А.В., Котарев В.И. | Практикум по разведению сельскохозяйственных животных: учебное пособие | Воронеж, ВГАУ | 2004 (2005) |
| 3. | Волкова С.В. | Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине Б.1.Б.12.2-Генетика и разведение с/х животных по направлению 35.03.07.-технология производства и переработки с/х продукции | Электронный ресурс | 2016 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

<http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

<https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины (*).

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы.

| № п/п | Вид учебного занятия | Наименование программного обеспечения | Функция программного обеспечения | | |
|-------|----------------------|---------------------------------------|----------------------------------|--------------|-----------|
| | | | контроль | моделирующая | обучающая |
| 1 | Практическое | AST – Test | V | - | - |
| 2 | Практическое | Abby Fine Reader 9.0 | - | V | - |
| 3 | Практическое | Microsoft Office 2013 | - | - | V |
| 4 | Практическое | MathCad 2001 Pro (Сетевая) | - | - | V |

Используются профессиональные базы данных

1. ИСС "Кодекс"/"Техэксперт".
2. КОРАЛЛ – Ферма КРС (ферма демо), <http://www.korall-agro.ru/demo.htm>.
3. Statistica, CD-KEY VANZUVNMMU7BVJWU3U8KQ.
4. АРМ «Селекс-коровы-молодняк»

6.3.2. Аудио- и видеопособия.

| № п/п | Вид пособия | Наименование |
|-------|-------------|--------------|
| | | |

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов.

1. Методы генетических исследований. Основные этапы развития генетики и роль отечественных ученых в её развитии.
2. Сущность явлений наследственности и изменчивости. Понятие о наследовании и наследуемости. Виды наследственной изменчивости: онтогенетическая, модификационная, комбинативная и мутационная.
3. Нуклеиновые кислоты (ДНК, РНК) - материальные носители наследственной информации. Строение и синтез ДНК и РНК. Репликация ДНК. Реализация наследственной информации в системе ДНК-РНК - белок. Генетический код и его свойства.
3. Закон Менделя. Моногибридное и полигибридное скрещивание, генетическая символика, изучение наследования признаков в поколениях. Виды доминирования.
4. Хромосомная теория наследственности Т.Г. Моргана, закон линейного расположения генов в хромосоме. Генетическое картирование и карта хромосом. Значение закона Т.Г. Моргана для практики животноводства. Сцепление генов и сцепленное наследование признаков.

5. Типы хромосомного определения пола, гомогаметный и гетерогаметный пол. Фримартизм, гермафродизм, гинандроморфизм их теоретическое и практическое значение. Наследование признаков, сцепленных с полом. Признаки, ограниченные полом и зависящие от пола. Использование сцепленного с полом наследования в птицеводстве и шелководстве. Генетические болезни, наследуемые сцеплено с полом.

6. Закон Харди-Вайнберга, генное равновесие и методы его определения. Практическое использование формулы Харди-Вайнберга в селекционно-генетической практике.

7. Одомашнивание как процесс целенаправленной и рациональной деятельности человека. Понятие «дикое», «прирученное», «домашнее» животное. Проблема одомашнивания новых видов животных.

8. Понятие о конституции, экстерьере с.-х. животных. Методы оценки экстерьера животных.

9. Основные закономерности роста и развития.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий | Перечень основного оборудования, приборов и материалов |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа | Стол, стулья, мультимедийное оборудование |
| 2 | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа 326, 301 | 326 Столы лабораторные, стулья, шкафы для хранения лабораторной посуды, мультимедийное оборудование, муляжи сельскохозяйственных животных, инструменты для промеров, госплемкниги. 301 Столы, стулья, доска, муляжи сельскохозяйственных животных, инструменты для промеров, госплемкниги. |
| 3 | Аудитории для самостоятельной работы: 223, 16, 18. | Оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. |
| 4 | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: 324 | 324 Аудитория для хранения и профилактического обслуживания оборудования, используемого для проведения занятий по дисциплинам кафедры. |

