

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Аннотация рабочей программы дисциплины

Б1.О.13 ГЕНЕТИКА И РАЗВЕДЕНИЕ

Направление подготовки: **35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

Профиль подготовки: **Технология производства, хранения и переработки продукции
животноводства и растениеводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

Троицк
2020

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

1.1. Цель и задачи дисциплины

Бакалавр по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции должен быть подготовлен к решению задач профессиональной деятельности следующих типов: производственно-технологический; организационно-управленческий научно-исследовательской деятельности.

Цель дисциплины: освоение обучающимися системного подхода при получении теоретических и практических знаний в области генетики и разведения сельскохозяйственных животных.

Задачи дисциплины: обучающийся должен изучить системный подход для решения поставленных задач в области генетики и разведения сельскохозяйственных животных, и овладеть навыками необходимыми для решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

1.2. Компетенции и индикаторы их достижений

УК - 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые ЗУН | |
|--|-----------------|--|
| ИД – 1. УК-1 Осуществляет поиск, критического анализа и синтеза информации, применяет системный подход для решения поставленных задач | знания | Обучающийся должен знать пути применения системного подхода для решения поставленных задач в животноводстве (Б1.О.13, УК-1- 3.1) |
| | умения | Обучающийся должен уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач в области генетики и разведения (Б1.О.13, УК-1 –У.1) |
| | навыки | Обучающийся должен владеть навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач в области генетики и разведения (Б1.О.13, УК-1 –Н.1) |

ОПК – 1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Формируемые ЗУН | |
|--|-----------------|--|
| ИД – 2. ОПК-1 Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов | знания | Обучающийся должен знать основные пути решения типовых задач профессиональной деятельности в области генетики и разведения с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.13, ОПК-1- 3.2) |
| | умения | Обучающийся должен уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов генетики и разведения с |

| | | |
|--|--------|--|
| обще профессиональ ных дисциплин с применением информационно- коммуникационных технологий | | применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.13, ОПК-1 –У.2) |
| | навыки | Обучающийся должен владеть навыками необходимыми для решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий в области генетики и разведения (Б1.О.13, ОПК-1 –Н.2) |

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетика и разведение» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы бакалавриата.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕТ), 216 академических часов (далее часов). Дисциплина изучается в 1 и 2 семестрах.

3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|--|------------------|
| Контактная работа (всего) | 132 |
| <i>В том числе:</i> | |
| <i>Лекции (Л)</i> | 54 |
| <i>Лабораторные занятия (ЛЗ)</i> | 72 |
| <i>Контроль самостоятельной работы (КСР)</i> | 6 |
| Самостоятельная работа обучающихся (СР) | 57 |
| Контроль | 27 |
| Итого | 216 |

4. Содержание дисциплины

Раздел 1. Этапы развития и методы генетики. Генетико-математические методы анализа количественных и качественных признаков.

Предмет, этапы становления и развития генетики. Методы, применяемые в генетике. Принципы построения вариационного ряда. Основные статистические параметры большой выборочной совокупности и их определение. Определение критерия достоверности между средними величинами. Основные статистические параметры малой выборочной совокупности и их определение. Определение статистических связей между признаками большой и малой выборочных совокупностей. Определение коэффициентов корреляции и регрессии.

Раздел 2. Цитологические основы наследственности. Митоз и мейоз

Строение клетки животных и птицы. Митоз и мейоз. Апомиксис и его типы. Особенности строения хромосом. Кариотипы разных видов сельскохозяйственных животных и птицы. Ксенонность.

Раздел 3. Закономерности наследования признаков при половом размножении

Моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивания животных. Особенности наследования количественных признаков. Биология мухи дрозофилы. Решение задач на моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивания. Особенности и значение метода гибридологического анализа, разработанного Г.Менделем. Значение работ Г.Менделя для развития генетики и научно-обоснованной селекции. Трансгрессия.

Раздел 4. Хромосомная теория наследственности

Хромосомная теория наследственности Т.Моргана. Основные положения хромосомной теории наследственности и ее применение в селекции и разведении

животных. Наследование признаков, сцепленных с полом. Построение генетических карт хромосом. Балансовая теория определения пола. Доказательства участия хромосом в передаче наследственной информации. Соматическая (митотическая) рекомбинация.

Раздел 5. Наследственная и ненаследственная изменчивости

Наследственная и ненаследственная изменчивости. Модификационная, комбинативная и мутационная изменчивости и их использование в сельском хозяйстве. Формирование признаков, как результатов взаимодействия генотипа и факторов среды. Мутации, как исходный материал эволюции. Использование хромосомных аббераций в качестве генетических маркеров при экологическом мониторинге.

Раздел 6. Происхождение и эволюция разных видов сельскохозяйственных животных

Происхождение и эволюция разных видов сельскохозяйственных животных. Признаки доместикации в отношении изменений скелета, скорости развития головного мозга и органов чувств, пищеварительной системы и органов воспроизводства.

Раздел 7. Молекулярные основы наследственности

Нуклеиновые кислоты и их роль в животноводстве. Основы генной инженерии. Строение и репликация нуклеиновых кислот. Методы переноса генов. ДНК – трансформирующий фактор пневмококка. Феномен бактериальной трансдукции. Молекулярное маркирование.

Раздел 8. Общие понятия, цели, задачи, методы и объекты разведения. Учение о породе

Цели, методы и задачи разведения животных. Основные принципы совершенствования стад животных.

Учение о породе. Понятие о породе и ее особенности. Основные факторы породообразования. Перспективы использования генофонда местных аборигенных пород животных и селекции для совершенствования существующих и выведения новых пород. Классификация пород. Структура породы. Акклиматизация пород. Породы крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Породы крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Комбинированные породы крупного рогатого скота. Породы свиней. Породы овец. Породы лошадей. Породоиспытание и его цели. Апробация новых пород, породных групп, внутрипородных и заводских типов.

Раздел 9. Онтогенез

Сущность онтогенеза. Общие закономерности индивидуального развития животных. Биологические особенности онтогенеза. Факторы, оказывающие влияние на индивидуальное развитие животных и их использование при направленном выращивании молодняка. Методы изучения роста и развития сельскохозяйственных животных. Учет роста сельскохозяйственных животных. Определение абсолютных, среднесуточных и относительных приростов. Построение кривых роста абсолютного, среднесуточного и относительного разных видов животных. Сравнение особенностей роста животных различных видов по основным периодам онтогенеза. Продолжительность жизни, сроки хозяйственного использования сельскохозяйственных животных и их значение в разведении. Долголетие животных. Способы определения возраста и упитанности животных.

Раздел 10. Конституция, экстерьер и интерьер животных

Понятие об экстерьере и его значение. Методы оценки экстерьера. Понятие об интерьере. Методы изучения интерьера. Понятие конституции и классификация ее типов. Значение конституции и факторы, оказывающие на нее влияние. Кондиции сельскохозяйственных животных. Изучение статей. Основные пороки и недостатки экстерьера. Изучение промеров животного и методов их измерения. Вычисление индексов телосложения. Построение экстерьерных профилей. Линейная система оценки экстерьера. Изучение строения молочных желез, кожи, мышечных волокон, костной ткани, физиологических показателей (температуры, пульса, дыхания), гематологических и

биохимических показателей. Интерьер и его значение в животноводстве. Возможность использования интерьерных особенностей молодняка для прогнозирования их будущей продуктивности.

Раздел 11. Оценка и отбор животных. Племенной подбор в животноводстве

Отбор животных. Оценка молочного скота по продуктивности. Методы учета молочной продуктивности коров в племенных и товарных хозяйствах. Оценка мясного скота по продуктивности. Методы учета мясной продуктивности. Составление родословных животных. Формы родословных. Государственные племенные книги. Оценка и отбор животных по происхождению и боковым родственникам. Оценка производителей по качеству потомства различными методами. Вычисление индексов производителей, показателей препотентности. Определение категории производителей. Оценка сельскохозяйственных животных по устойчивости к заболеваниям и приспособленности к экстремальным условиям среды. Использование комплексности, многократности, ступенчатости, последовательности оценки и отбора сельскохозяйственных животных.

Понятие о подборе и его формы. Принципы и типы подбора. Факторы, учитываемые при подборе животных. Изучение разных типов подбора по родословным. Составление плана закрепления племенных производителей к маточному поголовью. Определение степени инбридинга. Вычисление коэффициента инбридинга и генетического сходства. Вредность стихийного инбридинга и меры его предупреждения.

Раздел 12. Методы разведения животных

Методы разведения животных. Составление генеалогических схем линий и семейств, и их анализ. Составление схем скрещиваний. Вычисление кровности помесей и гибридов. Нескрещиваемость и способы ее преодоления. Преодоление бесплодия гибридов. Использование мирового генофонда в совершенствовании отечественных пород. Использование гибридизации в племенном и товарном животноводстве.

Раздел 13. Племенная работа, как система комплексных мероприятий по совершенствованию животных

Организация племенной работы. База племенного животноводства. Крупномасштабная селекция. Использование вычислительной техники в разведении животных. Племенные заводы, племенные репродукторы, предприятия по племенному делу и искусственному осеменению. Программы и пути совершенствования, выведения новых пород сельскохозяйственных животных.