

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

Кафедра Биологии, экологии, генетики и разведения животных

Аннотация рабочей программы дисциплины

**Б1.О.25 ГЕНЕТИКА РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ**

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, заочная**

Троицк  
2022

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

**1.1. Цель и задачи дисциплины**

Бакалавр по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния должен быть подготовлен к решению задач научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности.

**Цель дисциплины:** освоение обучающимися теоретических знаний, приобретение умений и навыков в области генетики, в соответствии с формируемыми компетенциями.

**Задачи дисциплины:**

- изучить системный подход для решения поставленных задач в области генетики сельскохозяйственных животных;
- 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.25- 3.1)
	умения	Обучающийся должен уметь осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения поставленных задач в области генетики (Б1.О.25–У.1)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач в области генетики (Б1.О.25–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 общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	знания	Обучающийся должен знать основные пути решения типовых задач профессиональной деятельности в области генетики с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.25- 3.2)
	умения	Обучающийся должен уметь решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов генетики с применением информационно-коммуникационных технологий (Б1.О.25–У.2)
	навыки	Обучающийся должен владеть навыками необходимыми для решения типовых задач профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий в области генетики (Б1.О.25–Н.2)

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Генетика растений и животных» относится к обязательной части программы бакалавриата.

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1, 2 семестрах;
- заочная форма обучения в 3, 4 семестрах.

### 3.1. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Контактная работа (всего), в том числе практическая подготовка*</b>	<b>79</b>	<b>24</b>
Лекции (Л)	36	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	36	16
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>74</b>	<b>147</b>
<b>Контроль</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Предмет, этапы развития и методы генетики

Предмет, этапы становления генетики, методы, применяемые в генетике. Принципы построения вариационного ряда. Основные статистические параметры 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. Коэффициенты корреляции и регрессии. Этапы становления генетики, как науки. Генетика, как теоретическая основа селекции и семеноводства растений, разведения и племенной работы животных. Значение генетики для решения задач медицины, биотехнологии и сельского хозяйства.

#### Раздел 2. Цитологические основы наследственности. Митоз и мейоз

Строение клетки растений и животных. Митоз и мейоз; Апомиксис и его типы. Митоз и мейоз в растениях и животных. Особенности строения хромосом. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений. Ксенийность.

#### Раздел 3. Закономерности наследования признаков при внутривидовой гибридизации

Моно-, ди- и полигибридное скрещивания растений и животных. Особенности наследования количественных признаков. Моногибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное скрещивание. Дигибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание. Решение задач на моногибридное скрещивание. 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. Балансовая теория определения пола. Основные положения хромосомной теории наследственности и ее применение в селекции растений и разведении животных. Построение генетических карт хромосом. Доказательства участия хромосом в передаче наследственной информации. Соматическая (митотическая) рекомбинация.

#### **Раздел 5.Наследственная и ненаследственная изменчивость**

Наследственная изменчивость. Ненаследственная изменчивость. 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 aberrаций в качестве генетических маркеров при экологическом мониторинге.

#### **Раздел 6.Происхождение и эволюция с.-х. видов животных**

Виды сельскохозяйственных животных и их происхождение. Эволюция сельскохозяйственных животных. Происхождение и эволюция с.-х. видов животных. Признаки доместикиции в отношении изменений скелета, скорости развития головного мозга и органов чувств, пищеварительной системы и органов воспроизводства.

#### **Раздел 7.Молекулярные основы наследственности**

Доказательства роли нуклеиновых кислот. Основы генной инженерии растений. ДНК как носитель генетической информации. Методы переноса генов ДНК-трансформирующий фактор пневмококка. Феномен бактериальной трансдукции. Молекулярное маркирование. Исследования пестролистности у растений.

#### **Раздел 8.Значение популяционной и экологической генетики в селекции животных**

Значение популяционной генетики в селекции растений и животных. Значение экологической генетики в селекции растений и животных. Законы популяционной генетики и их использование в селекции растений и животных. Влияние изоляции (географическая, биологическая, экологическая) на структуру популяций. Генетический гомеостаз и полиморфизм популяций.

#### **Раздел 9.Применение методов молекулярной генетики в животноводстве**

Методы выявления полиморфизма. Молекулярно-генетические маркеры полиморфизма ДНК. Гены-кандидаты контроля качества конечной продукции. Применение методов молекулярной генетики в растениеводстве и животноводстве. Диспергированные повторы и транспозирующие элементы. «Анонимные» маркеры полиморфизма ДНК.