

**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**

Направленность **Технология производства, хранения и переработки продукции  
животноводства и растениеводства**

Уровень высшего образования – **бакалавриат**

Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная, заочная**

Троицк

2024

## 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; научно-исследовательский

**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)

## 2. Место дисциплины в структуре ОПО

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

## 3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕТ), 144 академических часов (далее часов).

Дисциплина изучается:

- очная форма обучения в 1 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>64</b>	<b>20</b>
Лекции (Л)	32	8
Лабораторные занятия (ЛЗ)	10	12
Практические занятия (ПЗ)	22	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СР)</b>	<b>80</b>	<b>120</b>
<b>Контроль</b>		<b>4</b>
<b>Итого</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

## 4. Структура и содержание дисциплины, включающее практическую подготовку

Практическая подготовка при реализации учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) организуется путем проведения практических занятий и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Рекомендуемый объем практической подготовки (в процентах от количества часов контактной работы) для дисциплины, реализующей:

- универсальные компетенции (УК) от 5 до 15%;
- общепрофессиональные компетенции (ОПК) от 15 до 50 %;
- профессиональные компетенции (ПК) от 20 до 80%.

### 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 пестролистости 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.