

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Б1.В.ДВ.03.02 Общая генетика

**Направление подготовки:** 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

**Профиль подготовки:** Ветеринарно-санитарная экспертиза

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Общая генетика» являются:

- ознакомить обучающихся с современными достижениями общей и ветеринарной генетики;
- получить теоретические и практические знания в области генетической диагностики, методов профилактики по предупреждению распространения наследственных аномалий в популяциях животных.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Общая генетика» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Ветеринарная генетика» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Биология
ОПК-4	Биология
ПК-3	Программа среднего (полного) общего образования
ПК-4	Животноводство

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

Компетенция	Дисциплина
ОК-7	Микробиология
ОПК-4	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
ПК-3	Токсикология
ПК-4	Микробиология

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
<b>ОК-7</b> способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Этап 1:</b> уровни развития способностей, методы саморазвития и	<b>Этап 1:</b> решать сложные мыслительные задачи;	<b>Этап 1:</b> методикой использования теоретического материала на лабораторных

	самообразования;		занятиях;
	<b>Этап 2:</b> молекулярный, клеточный и онтогенетический уровни организации жизни	<b>Этап 2:</b> использовать теоретические знания для решения профессиональных и производственных задач	<b>Этап 2:</b> способами реализации творческого потенциала в профессиональной деятельности
<b>ОПК-4</b> способностью применять метрологические принципы инструментальных измерений, характерных для конкретной предметной области	<b>Этап 1:</b> технику безопасности и правила работы на электроприборах по ветеринарно-санитарной экспертизе пищевых продуктов;  <b>Этап 2:</b> перечень оборудования лаборатории ВСЭ, применяемого для проведения ВСЭ	<b>Этап 1:</b> комментировать основные понятия правового регулирования биологической безопасности ГМО в российском законодательстве;  <b>Этап 2:</b> объяснять потенциальные риски при использовании генетически модифицированных организмов и полученных из них продуктов	<b>Этап 1:</b> технологией создания генетически модифицированных организмов и перспективы их использования;  <b>Этап 2:</b> навыками работы на лабораторном оборудовании, применяемом для проведения ветеринарно-санитарной экспертизы
<b>ПК-3</b> готовностью осуществлять элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия	<b>Этап 1:</b> природные и социально-хозяйственные факторы среды, провоцирующие возникновение экстренных ситуаций на объектах жизнеобеспечения предприятия;  <b>Этап 2:</b> элементарные меры безопасности при возникновении экстренных ситуаций на животноводческих комплексах	<b>Этап 1:</b> комментировать этапы проведения профилактических мероприятий по предупреждению распространения инфекций;  <b>Этап 2:</b> проводить коррекцию и профилактические мероприятия, направленные на предупреждение распространения инфекций среди	<b>Этап 1:</b> теоретическими знаниями и основными понятиями по проведению санитарных мероприятий на территории сельскохозяйственных предприятий;  <b>Этап 2:</b> техникой проведения ветеринарно-санитарных мероприятий на сельскохозяйственных предприятиях

		обслуживающего персонала и животных	
<b>ПК-4</b> способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	<p><b>Этап 1:</b> основные понятия закономерностей функционирования органов и систем организма</p> <p><b>Этап 2:</b> современные методы анализа закономерностей функционирования органов и систем организма</p>	<p><b>Этап 1:</b> комментировать основные моменты методики клинико-иммунологического исследования, функционального состояния организма и современной диагностики заболеваний</p> <p><b>Этап 2:</b> использовать методику клинико-иммунологического исследования, и оценку функционального состояния организма для современной диагностики заболеваний</p>	<p><b>Этап 1:</b> теоретическими знаниями и основными понятиями о современных диагностических технологиях, возрастных и половых группах животных, и физиологических особенностей животных</p> <p><b>Этап 2:</b> техникой проведения современных диагностических технологий по возрастно-половым группам животных с учетом их физиологических особенностей для успешной лечебно-профилактической деятельности</p>

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Общая генетика» составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины  
по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № IV	
				КР	СР
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1	Лекции (Л)	22	-	22	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	20	-	20	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	4	-	4
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	32	-	32
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	28	-	28
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	-
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	ЗАЧЕТ	
13	Всего	44	64	44	64

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	<b>Раздел 1</b> <b>Методологические и научные основы ветеринарной генетики</b>	4	8	8	-	-	-	x	1	8	7	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.1.	<b>Тема 1</b> Введение в ветеринарную генетику	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.2.	<b>Тема 2</b> Клетка как целостная самовоспроизводящая система	4	-	2	-	-	-	x	1	2	2	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.3.	<b>Тема 3</b> Цитологические основы наследственности	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.4.	<b>Тема 4</b> Передача наследственной информации в процессе размножения клеток	4	-	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.5.	<b>Тема 5</b> Закономерности наследования признаков	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.6.	<b>Тема 6</b> Законы Г.Менделя	4	-	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.7.	<b>Тема 7</b> Хромосомная теория наследственности	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
1.8.	<b>Тема 8</b> Морфологическое строение хромосом	4	-	2	-	-	-	x	-	2	1	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
2.	<b>Раздел 2</b> Генетика пола и молекулярные основы наследственности	4	4	4	-	-	-	x	1	8	7	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3;

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													<b>ПК-4.</b>
2.1.	<b>Тема 9</b> Генетика пола	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
2.2.	<b>Тема 10</b> Наследование сцепленное с полом	4	-	2	-	-	-	x	1	4	4	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
2.3.	<b>Тема 11</b> Молекулярные основы наследственности	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
2.4.	<b>Тема 12</b> Основа молекулярной генетики	4	-	2	-	-	-	x	-	4	3	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
3.	<b>Раздел 3</b> <b>Мутационная изменчивость и генетика популяций</b>	4	4	4	-	-	-	x	1	8	7	x	<b>ОК-7;</b> <b>ОПК-4;</b> <b>ПК-3;</b> <b>ПК-4.</b>
3.1.	<b>Тема 13</b> Изменчивость и методы ее изучения	4	2	-	-	-	-	x	-	-	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3;



№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-4.
3.2.	<b>Тема 14</b> Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций	4	-	2	-	-	-	х	1	4	4	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
3.3.	<b>Тема 15</b> Генетика популяций	4	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
3.4.	<b>Тема 16</b> Популяционная генетика	4	-	2	-	-	-	х	-	4	3	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
4.	<b>Раздел 4</b> <b>Наследственные болезни, причины и принципы профилактики</b>	4	6	4	-	-	-	х	1	8	7	х	<b>ОК-7;</b> <b>ОПК-4;</b> <b>ПК-3;</b> <b>ПК-4.</b>
4.1.	<b>Тема 17</b> Генетические основы иммунитета	4	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
4.2.	<b>Тема 18</b> Имуногенетика	4	-	2	-	-	-	х	1	4	3	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3;

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
													ПК-4.
4.3.	<b>Тема 19</b> Генетические аномалии их причины и принципы профилактики	4	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
4.4.	<b>Тема 20</b> Генетические аномалии сельскохозяйственных животных	4	-	2	-	-	-	х	-	4	4	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
4.5.	<b>Тема 21</b> Основы биотехнологии, генной и клеточной инженерии	4	2	-	-	-	-	х	-	-	-	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4.
5.	<b>Контактная работа</b>	-	22	20	-	-	-	х	-	-	-	2	х
6.	<b>Самостоятельная работа</b>	-	-	-	-	-	-	-	4	32	28	-	х
7.	<b>Объем дисциплины в семестре</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	х
8.	<b>Всего по дисциплине</b>	х	22	20	-	-	-	х	4	32	28	2	х

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в ветеринарную генетику	2
Л-2	Цитологические основы наследственности	2
Л-3	Закономерности наследования признаков	2
Л-4	Хромосомная теория наследственности	2
Л-5	Генетика пола	2
Л-6	Молекулярные основы наследственности	2
Л-7	Изменчивость и методы ее изучения	2
Л-8	Генетика популяций	2
Л-9	Генетические основы иммунитета	2
Л-10	Генетические аномалии их причины и принципы профилактики	2
Л-11	Основы биотехнологии, генной и клеточной инженерии	2
Итого по дисциплине		<b>Σ22</b>

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Клетка как целостная самовоспроизводящая система	2
ЛР-2	Передача наследственной информации в процессе размножения клеток	2
ЛР-3	Законы Г.Менделя	2
ЛР-4	Морфологическое строение хромосом	2
ЛР-5	Наследование сцепленное с полом	2
ЛР-6	Основы молекулярной генетики	2
ЛР-7	Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций	2
ЛР-8	Популяционная генетика	2
ЛР-9	Имуногенетика	2

ЛР-10	Генетические аномалии сельскохозяйственных животных	
Итого по дисциплине		<b>Σ20</b>

**5.2.3 – Темы практических занятий** (не предусмотрено РУП)

**5.2.4 Темы семинарских занятий** (не предусмотрено РУП)

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов)** (не предусмотрено РУП)

**5.2.6 Темы рефератов** (не предусмотрено РПД)

**5.2.7 Темы эссе** (не предусмотрено РПД)

**5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий**

1. Клетка как целостная самовоспроизводящая система
2. Наследование сцепленное с полом
3. Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций
4. Иммуногенетика

**5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения**

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Клетка как целостная самовоспроизводящая система	1. Клеточное строение организмов 2. Строение растительной клетки 3. Строение животной клетки.	2
2.	Передача наследственной информации в процессе размножения клеток	1. Отклонения от типичного протекания митоза. 2. Генетический контроль мейоза. 3. Патологии мейоза.	2
3.	Законы Г.Менделя	1. Отклонения от ожидаемого расщепления, связанные с характером доминирования признаков и летальных генов. 2. Полигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие не аллельных генов.	2
4.	Морфологическое строение хромосом	1. Кариотип крупного и мелкого рогатого скота. 2. Кариотип лошадей. 3. Кариотип свиней.	2
5.	Наследование сцепленное с полом	1. Нерасхождение половых хромосом. 2. Ограниченные полом и зависимые от пола признаки.	4

		3. Генетические методы раннего распознавания пола	
6.	Основы молекулярной генетики	1. Структура гена. 2. Прерывистые гены. 3. Подвижные генетические элементы.	4
7.	Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций	1. Генные мутации. Замены пар оснований. 2. Мутации, вызывающие сдвиг рамки считывания. 3. Хромосомные мутации.	4
8.	Популяционная генетика	1. Естественный отбор. Показатели приспособленности. 2. Фундаментальная теория Фишера и генетический груз. 3. Генетический полиморфизм и проблемы эволюции.	4
9.	Иммуногенетика	1. Понятия об иммунодефиците. 2. Первичные иммунодефициты. 3. Вторичные иммунодефициты.	4
10.	Генетические аномалии сельскохозяйственных животных	1. Аномалии овец 2. Аномалии у птиц 3. Аномалии у лошадей.	4
Итого по дисциплине			<b>Σ32</b>

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Генетика [Текст] : учебник для сельскохозяйственных вузов / В. В. Ефремова, Ю. Т. Аистова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2010. - 248 с.
2. Общая генетика [Текст] : учебник для ун-та / С. И. Алиханян, А. П. Акифьев, Л. С. Чернин. - М. : Высш. шк., 1985. - 448 с.

### 6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

3. Практикум по генетике [Текст] : учебное пособие / З. В. Абрамова. - 4-е изд., перераб. и доп. - Ленинград : Агропромиздат : Ленинградское отделение, 1992. - 224 с.
4. Ветеринарная генетика [Текст] / В. Л. Петухов, А. И. Жигачев, Г. А. Назарова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М : Колос, 1996. - 384 с.

### 6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;

#### 6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:  
- методические рекомендации для студентов по самостоятельной работе.

#### 6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

#### 6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://elibrary.ru>

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

Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ

Номер ЛР	Тема лабораторной работы	Название специализированной лаборатории	Название спецоборудования	Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний
ЛР-1	Клетка как целостная самовоспроизводящая система	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD фильмов	JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178
ЛР-2	Передача наследственной информации в процессе размножения клеток	Учебная аудитория	Компьютерная тестирующая система. Интерактивный мультимедийный диск CD-ROM	Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache ,

				Версия 2.0, от января 2004 г.
ЛР-3	Законы Г.Менделя	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD фильмов	
ЛР-4	Морфологическое строение хромосом	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD фильмов	
ЛР-5	Наследование сцепленное с полом	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD. Компьютерная тестирующая система.	
ЛР-6	Основы молекулярной генетики	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD. Компьютерная тестирующая система.	
ЛР-7	Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD. Компьютерная тестирующая система.	

ЛР-8	Популяционная генетика	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD. Компьютерная тестирующая система.
ЛР-9	Иммуногенетика	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD. Компьютерная тестирующая система.
ЛР-9	Генетические anomalies сельскохозяйственных животных	Учебная аудитория	Мультимедийная аппаратура: проектор, ноутбук. Комплект CD и DVD. Компьютерная тестирующая система.

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС



"Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектованы стеллажами.

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза»

Разработала: доцент

С.В. Никитина