

**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: заочная

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 базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Общая 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
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Этап 1: уровни развития способностей, методы саморазвития и самообразования	Этап 1: решать сложные мыслительные задачи	Этап 1: методикой использования теоретического материала на лабораторных занятиях

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

		обслуживающего персонала и животных	
ПК-4 способностью применять на практике базовые знания теории и проводить исследования с использованием современных технологий при решении профессиональных задач	<p>Этап 1: основные понятия закономерностей функционирования органов и систем организма</p> <p>Этап 2: современные методы анализа закономерностей функционирования органов и систем организма</p>	<p>Этап 1: комментировать основные моменты методики клинико-иммунологического исследования, функционального состояния организма и современной диагностики заболеваний</p> <p>Этап 2: использовать методику клинико-иммунологического исследования, и оценку функционального состояния организма для современной диагностики заболеваний</p>	<p>Этап 1: теоретическими знаниями и основными понятиями о современных диагностических технологиях, возрастных и половых группах животных, и физиологических особенностей животных</p> <p>Этап 2: 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
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	4	-	4	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	8	-	8	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары(С)	-	-	-	-
5	Курсовое проектирование (КП)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	2	-	2
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	78	-	78
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	14	-	14
11	Промежуточная аттестация	2	-	2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	ЗАЧЕТ	
13	Всего	14	94	14	94

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.	Раздел 1 Методологические и научные основы общей генетики	5	4	8	-	-	-	x	2	24	14	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.1.	Тема 1 Введение в общую генетику	5	2	-	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.2.	Тема 2 Клетка как целостная самовоспроизводящая система	5	-	2	-	-	-	x	1	4	2	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.3.	Тема 3 Цитологические основы наследственности	5	2	-	-	-	-	x	-	-	2	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.4.	Тема 4	5	-	2	-	-	-	x	-	4	2	x	ОК-7;

№ 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
	Передача наследственной информации в процессе размножения клеток												ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.5.	Тема 5 Закономерности наследования признаков	5	-	-	-	-	-	х	-	4	-	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.6.	Тема 6 Законы Г.Менделя	5	-	2	-	-	-	х	-	4	2	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.7.	Тема 7 Хромосомная теория наследственности	5	-	-	-	-	-	х	-	4	-	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
1.8.	Тема 8 Морфологическое строение хромосом	5	-	2	-	-	-	х	-	4	2	х	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
2.	Раздел 2 Генетика пола и молекулярные основы наследственности	5	-	-	-	-	-	х	-	16	-	х	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
2.1.	Тема 9 Генетика пола	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
2.2.	Тема 10 Наследование сцепленное с полом	5	-	-	-	-	-	x	1	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
2.3.	Тема 11 Молекулярные основы наследственности	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
2.4.	Тема 12 Основа молекулярной генетики	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
3.	Раздел 3 Мутационная изменчивость и генетика популяций	5	-	-	-	-	-	x	-	16	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
3.1.	Тема 13 Изменчивость и методы ее изучения	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	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
3.2.	Тема 14 Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
3.3.	Тема 15 Генетика популяций	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
3.4.	Тема 16 Популяционная генетика	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
4.	Раздел 4 Наследственные болезни, причины и принципы профилактики	5	-	-	-	-	-	x	-	22	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
4.1.	Тема 17 Генетические основы иммунитета	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
4.2.	Тема 18 Имуногенетика	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	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
4.3.	Тема 19 Генетические аномалии их причины и принципы профилактики	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
4.4.	Тема 20 Генетические аномалии сельскохозяйственных животных	5	-	-	-	-	-	x	-	4	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
4.5.	Тема 21 Основы биотехнологии, генной и клеточной инженерии	5	-	-	-	-	-	x	-	6	-	x	ОК-7; ОПК-4; ПК-3; ПК-4
5.	Контактная работа	x	4	8	x	x	x	x	x	x	x	2	x
6.	Самостоятельная работа	x	x	x	x	x	x	x	2	78	8	x	x
7.	Объем дисциплины в семестре	x	x	x	x	x	x	x	2	78	x	x	x
8.	Всего по дисциплине	x	4	8	x	x	x	x	2	78	8	2	x

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Введение в общую генетику	2
Л-2	Цитологические основы наследственности	2
Итого по дисциплине		Σ4

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
Итого по дисциплине		Σ8

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

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.	4
2.	Передача наследственной информации в процессе размножения клеток	1. Отклонения от типичного протекания митоза. 2. Генетический контроль мейоза. 3. Патологии мейоза.	4
3.	Закономерности наследования признаков	1. Особенности гибридологического метода Г.Менделя.	4

		2. Закон единообразия гибридов первого поколения. 3. Закон расщепления.	
4.	Законы Г.Менделя	1. Отклонения от ожидаемого расщепления, связанные с характером доминирования признаков и летальных генов. 2. Полигибридное скрещивание. 3. Взаимодействие не аллельных генов.	4
5.	Хромосомная теория наследственности	1. Полное сцепление. 2. Неполное сцепление. 3. Митотический кроссинговер.	4
6.	Морфологическое строение хромосом	1. Кариотип крупного и мелкого рогатого скота. 2. Кариотип лошадей. 3. Кариотип свиней.	4
7.	Генетика пола	1. Нарушения в развитии пола. 2. Интерсексуальность у животных. 3. Наследственные аномалии животных, сцепленные с полом.	4
8.	Наследование сцепленное с полом	1. Нерасхождение половых хромосом. 2. Ограниченные полом и зависимые от пола признаки. 3. Генетические методы раннего распознавания пола	4
9.	Молекулярные основы наследственности	1. Открытие молекулы ДНК. 2. Генетический код 3. Синтез белков в клетке.	4
10.	Основы молекулярной генетики.	1. Структура гена. 2. Прерывистые гены. 3. Подвижные генетические элементы.	4
11.	Изменчивость и методы ее изучения	1. Теория мутации. 2. Типы мутаций и их проявление. 3. Спонтанные и индуцированные мутации.	4
12.	Морфофункциональные нарушения вследствие генных и хромосомных мутаций	1. Генные мутации. Замены пар оснований. 2. Мутации, вызывающие сдвиг рамки считывания. 3. Хромосомные мутации.	4
13.	Генетика популяций	1. Основы популяционной генетики. 2. Случайное скрещивание панмиксия. 3. Инбридинг	4
14.	Популяционная генетика	1. Естественный отбор. Показатели приспособленности. 2. Фундаментальная теория Фишера и генетический груз. 3. Генетический полиморфизм и проблемы эволюции.	4
15.	Генетические основы иммунитета	1. Генетический контроль иммунного ответа. 2. Гены иммунного ответа. 3. Теория иммунитета.	4
16.	Имуногенетика	1. Понятия об иммунодефиците. 2. Первичные иммунодефициты.	4

		3. Вторичные иммунодефициты.	
17.	Генетические аномалии их причины и принципы профилактики	1. Понятия о генетических аномалиях. 2. Аномалии у крупного рогатого скота. 3. Аномалии у свиней.	4
18.	Генетические аномалии сельскохозяйственных животных	1. Аномалии овец 2. Аномалии у птиц 3. Аномалии у лошадей.	4
19.	Основы биотехнологии и генетической инженерии	1. Клеточная инженерия. 2. Эмбриогенетическая инженерия. 3. Клонирование млекопитающих.	6
Итого по дисциплине			Σ78

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	<p>JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office</p> <p>Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache, Версия 2.0, от января 2004 г.</p>
ЛР-2	Передача наследственной информации в процессе размножения клеток	Учебная аудитория	Компьютерная тестирующая система. Интерактивный мультимедийный диск CD-ROM	
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	

--	--	--	--	--

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».

Разработал(и): доцент

С.В. Никитина