

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.3.2 Генетика микроорганизмов

Уровень высшего образования: подготовка кадров высшей квалификации

Группа научной специальности: 1.5. Биологические науки

Научная специальность: 1.5.11. Микробиология

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Генетика микроорганизмов» являются: формирование представления о микроорганизмах, как объектах генетических исследований: об организации генетического материала, возможных путях его изменения и методах генетического анализа микроорганизмов.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Генетика микроорганизмов» относится к элективным дисциплинам образовательного компонента.

Освоение дисциплины «Генетика микроорганизмов» направлено на формирование у студентов понятий о механизмах и закономерностях наследственности и изменчивости микроорганизмов.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Аспирант, освоивший дисциплину «Генетика микроорганизмов» должен :

Знать: особенности организации генетического аппарата микроорганизмов, генетические методы их исследования и пути использования индуцированного мутагенеза и гибридизации в селекции высокопродуктивных штаммов.

Уметь: анализировать генетические карты микроорганизмов, проводить исследование по обнаружению генетических детерминант признаков у изучаемых штаммов микроорганизмов.

Владеть: методами молекулярно-генетического анализа микроорганизмов.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Генетика микроорганизмов» составляет 5 зачетных единиц (180 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 таблицах 4.1.

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

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Курс 2	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	34		34	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
6	Индивидуальные домашние задания				
7	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		32		32
8	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		82		82
9	Промежуточная аттестация	2			
10	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
11	Всего	64	114		180

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблицах 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименования разделов и тем	Курс	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Тема 1. Организация генетического аппарата микроорганизмов	2	10	-	8	-	-	-		20	x
2.	Тема 2. Изменчивость микроорганизмов	2	8	-	8	-	-	-		20	x
3	Тема 3. Формы переноса генетического материала	2	8	-	8	-	-	-	10	20	x
4	Тема 4. Внехромосомные генетические системы	2	8	-	8	-	-	-	22	22	x
5.	Контактная работа		34	-	32	-	-	-	-	-	-
6.	Самостоятельная работа		-	-	-	-	-	-	32	82	-
7.	Всего по дисциплине	x	34	-	32	-	-	-	32	82	-

5.2 Темы индивидуальных домашних заданий (рефератов)

Не предусмотрены РУП.

5.3 – Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Формы переноса генетического материала	1. Перенос генетического материала и генетическое картирование у актиномицетов. 2. Рекомбинация и генетический анализ у бактериофагов.	10
2.	Внехромосомные генетические системы	1. Мигрирующие элементы дрожжей. <i>TuI</i> элемент, его структура и способ внедрения в ДНК-мишень. Генетические эффекты, вызываемые внедрением в геном <i>TuI</i> : регуляторная роль и индукция мутаций, геномные пере-стройки. Система определения типа спаривания у дрожжей. 2. Интегроны и конъюгативные транспозоны. Роль в эволюции бактерий. 3. Бактериофаг <i>Mu</i> . Строение вириона и генома, упаковка фага. Механизм интеграции в бактериальный геном. Последствия интеграции <i>Mu</i> в геном бактерий: мутагенез, геномные перестройки, транспозиция с помощью <i>Mu</i> хромосомных генов и плазмид. Возможности использования <i>Mu</i> в генетических экспериментах.	22
Итого по дисциплине			32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Генетика: учебник для вузов / Н. М. Макрушин, Ю. В. Плугатарь, Е. М. Макрушина [и др.]; под редакцией д. с.-х. н. [и др.]. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. (ЭБС «Лань»)

2. Генетика: учебное пособие / А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова, З. И. Боготова, Б. М. Суншева. — Нальчик : КБГУ, 2023. — 180 с. (ЭБС «Лань»)

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Кадиев, А. К. Молекулярные механизмы наследственности и генетика микроорганизмов: учебное пособие / А. К. Кадиев. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 73 с. (ЭБС «Лань»)

2. Терехов, В. И. Физиология и генетика бактерий: учебное пособие / В. И. Терехов. — Краснодар: КубГАУ, 2019. — 130 с. (ЭБС «Лань»)

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы включающие:

- тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

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 аспирантов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Микроскопы бинокулярные МИКМЕД-5 (Ломо), РН-метр-150 м, аппарат «Анаэроостат», весы лабораторные ВЛКТ-500, стерилизатор, стол инструментальный, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, холодильник Indesit, стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН-3, автоматическое промывочное устройство для планшетов STAT FAX 2600, автоматические пипетки, микродозаторы 8-канальные, амплификатор мультиплекс МС-2, встряхиватель (смеситель медицинский), иммуноферментный анализатор STAT FAX 2100, миницентрифуга/вортекс «Микроспин», отсасыватель медицинский ОМ-1, принтер Epson LX300, ПЦР-бокс для стерильных работ с электронным таймером, рабочая станция для ПЦР - настенный бокс с УФЛ, термостат для микропробирок (Биокон), холодильник Exqvisit, центрифуга для микропробирок Minispin, шейкер ST-3, штативы, автоматические

пипетки, источник постоянного тока (Эльф-4), камера для горизонтального электрофореза, компьютер для работы с видеосистемой, транслюминатор с видеосистемой, штативы, центрифуга РС-6, гигрометр психрометрический, шкаф медицинский, стеллажи.

Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: стационарный проектор EPSON TV FK, ноутбук, средства звуковоспроизведения, экран, персональные компьютеры.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

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

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 8

Программа разработана в соответствии с федеральными государственными требованиями (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г, № 951) и паспортом научной специальности 1.5.11 Микробиология

Разработал: _____

Пашкова Т.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол № 7 от «13» сентября 20 25 г.

И.о. зав. кафедрой _____

Пономарева И.С.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании ученого совета факультета протокол № 6 от «21» сентября 20 25 г.

Декан факультета ветеринарной медицины _____

Ториков А.А. Ториков А.А.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины «_____» на _____ учебный год.

(описание пунктов или таблиц РПД, в которые вносятся дополнения или изменения)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «_____»
протокол № _____ от «___» _____ 20____ г.

Заведующий кафедрой _____

И.О. Фамилия