

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.2.2 Современные методы исследования в микробиологии

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 «Современные методы исследования в микробиологии» являются:

освоение современных методов исследования в микробиологии;
формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
углубленное изучение теоретических и методологических основ микробиологии.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные методы исследования в микробиологии» относится к элективным дисциплинам образовательного компонента.

Освоение дисциплины «Современные методы исследования в микробиологии» направлено на расширение диапазона методов и средств в арсенале исследователя для самостоятельной научной деятельности, с целью ускорения получения результатов и получения исчерпывающей информации о микроорганизмах.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Аспирант, освоивший дисциплину «Современные методы исследования в микробиологии» должен:

Знать:

основные методические подходы к изучению физиолого-биохимических, серологических и генетических свойств микроорганизмов, их идентификации.

Уметь:

использовать полученные знания для проведения микробиологического эксперимента и анализа экспериментальных данных.

Владеть:

практическими навыками выделения чистых культур микроорганизмов; проведения комплексной идентификации прокариот и низших эукариот с использованием микробиологических, генетических, серологических и других методов.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Современные методы исследования в микробиологии» 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				
10	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
11	Всего	68	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
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.	Тема 1. Методы выделения и изучения свойств чистой культуры микроорганизмов.	2	8	-	8	-	-	-	5	20	x
2.	Тема 2. Современные методы микроскопического анализа.	2	8	-	8	-	-	-	5	20	x
	Тема 3. Иммунологические методы в микробиологии.	2	8	-	8	-	-	-	10	20	x
	Тема 4. Молекулярно-генетические методы исследования в микробиологии.	2	10	-	8	-	-	-	12	22	x
4.	Контактная работа	2	34	-	32	-	-	-	-	-	-
5.	Самостоятельная работа	2	-	-	-	-	-	-	32	82	-
12.	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.	Методы выделения и изучения свойств чистой культуры микроорганизмов.	Идентификация микроорганизмов с использованием классических методов микробиологической диагностики.	5
2.	Современные методы микроскопического анализа.	Сканирующая зондовая и электронная микроскопия. Принципы и применение.	5
3.	Иммунологические методы в микробиологии.	Понятие об антигене. Свойства и классификация. Серологические реакции: РСК, РН. Проточная цитофлюориметрия. Принцип, возможности, реагенты.	10
4	Молекулярно-генетические методы исследования в микробиологии.	Организация генетического материала у бактерий. Плазмиды бактерий <i>in vivo</i> и <i>in vitro</i> . Модификации ПЦР. Структурная биоинформатика.	12
Итого по дисциплине			32

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1 Смутин Д. В. Компьютерные технологии в биомедицинских исследованиях. Анализ данных секвенирования микробных сообществ : учебное пособие / Д. В. Смутин, Л. С. Адонин. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2025. — 126 с.

2. Биотехнология. Практикум для студентов технологического факультета, обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария : учебное пособие. — Пенза : ПГАУ, 2024. — 203 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Захарова О. А. Бактериофаги в эпоху антибиотикорезистентности : монография / О. А. Захарова, О. В. Евдокимова, Ю. В. Ломова. — Рязань : РГАТУ, 2025. — 156 с.

2. Карташова О.Л., Сычёва М.В. Современные методы лабораторной диагностики. Оренбург. – Изд.центр. ОГАУ. – 2009. – 57 с.

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

Бактериологические боксы, термостат, холодильник, шпатели Дригальского, бактериологическая петля, микологические крючки, колбы, чашки Петри, пипетки Пастера Автоклавы: стерилизатор ГК-100-3М; стерилизатор ГК-100-3;сухожаровой шкаф; термостаты; электродистиллятор ДЭ-25, ПЦР-бокс для стерильных работ, с электр. таймером и УФ-рециркулятором, термостат для микропробирок, амплификатор, микроцентрифуга. Камера для электрофореза, автоматические пипетки, трансиллюминатор с видеосистемой, источник питания, спектрофотометр STAT FAX 2100, промывочное устройство, термостатируемый шейкер.

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