

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.08 Иммунохимия и медицинская
микробиология**

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Профиль подготовки Микробиология

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Иммунохимия и медицинская микробиология» является: изучить морфо-физиологические особенности, патогенный потенциал и эпидемиологические особенности патогенных для человека микроорганизмов, принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний, дать представление о механизмах иммунной защиты на молекулярном уровне.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Иммунохимия и медицинская микробиология» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Иммунохимия и медицинская микробиология» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Частная микробиология и систематика микроорганизмов
ПК-2	Экология микроорганизмов

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-2	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

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
ПК-2: способностью применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований	1 этап: знать морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов - возбудителей инфекционных заболеваний человека; патогенез, иммунотерапию и профилактику этих болезней; 2 этап: виды иммунных реакций организма, возникающие при взаимодействии его с микроорганизмами; методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний.	1 этап: уметь приготовить из исследуемого патологического материала микрорепараты, окрасить и исследовать под микроскопом; 2 этап: осуществить посев исследуемого материала на питательные среды, выделить чистую культуру возбудителя и идентифицировать ее до вида.	1 этап: иметь навыки в окраске мазков, посеве на питательные среды, определении чувствительности выделенной культуры возбудителя к антибиотикам; 2 этап: постановке серологических реакций для выявления антигена и антител.

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Иммунохимия и медицинская микробиология» составляет 3 зачетных единицы (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 № 8	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	26	-	26	-
2	Лабораторные работы (ЛР)	24	-	24	-
3	Практические занятия (ПЗ)	-	-	-	-
4	Семинары (С)	-	-	-	-
5	Курсовая работа (КР)	-	-	-	-
6	Рефераты (Р)	-	-	-	-
7	Эссе (Э)	-	-	-	-
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)	-	-	-	-
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)	-	28	-	28
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)	-	28	-	28
11	Промежуточная аттестация				
12	Наименование вида промежуточной аттестации	2	х	2	зачет
13	Всего	52	56	52	56

2. 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. Иммунохимия	8	4	6	-	-	-	х	-	2	5	х	ПК-2
1.1	Тема 1. Антигены	8	2	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-2
1.2	Тема 2. Тканевые факторы иммунной защиты	8	-	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-2
1.3	Тема 3. Гуморальные факторы иммунной защиты	8	2	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-2
2.	Раздел 2. Принципы и методы лабораторной диагностики	8	-	4	-	-	-	х	-	2	3	х	ПК-2
2.1.	Тема 4. Взятие и пересылка патологического материала	8	-	2	-	-	-	х	-	-	1	х	ПК-2
2.2.	Тема 5. Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний людей	8	-	2	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-2
3.	Раздел 3. Кокки	8	4	4	-	-	-	х	-	2	2	х	ПК-2

№ 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
3.1	Тема 6. Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов	8	2	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ПК-2
3.2	Тема 7. Возбудители гонореи и менингита	8	2	2	-	-	-	x	-	2	1	x	ПК-2
4.	Раздел 4. Факультативно-анаэробные грамотрицательные палочки	8	4	4	-	-	-	x	-	4	3	x	ПК-2
4.1	Тема 8. Возбудители эшерихиозов и сальмонеллёзов	8	2	2	-	-	-	x	-	-	1	x	ПК-2
4.2	Тема 9. Возбудители шигеллёза	8	-	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ПК-2
4.3	Тема 10. Возбудители иерсиниозов	8	2	2	-	-	-	x	-	2	2	x	ПК-2
5.	Раздел 5. Семейство вибрионов и аэробных, микроаэрофильных спирально-изогнутых грамотрицательных бактерий, спирохет	8	6	2	-	-	-	x	-	6	5	x	ПК-2
5.1	Тема 11. Возбудитель холеры	8	2	-	-	-	-	x	-	2	-	x	ПК-2
5.2	Тема 12. Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза, гастрита	8	2	2	-	-	-	x	-	3	3	x	ПК-2
5.3	Тема 13. Возбудитель сифилиса	8	2	-	-	-	-	x	-	-	2	x	ПК-2
5.4	Тема 14.	8	-	-	-	-	-	x	-	1	-	x	ПК-2

№ 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
	Возбудитель боррелиоза												
6.	Раздел 6. Грамположительные неспорообразующие палочки	8	6	4	-	-	-	х	-	2	8	х	ПК-2
6.1	Тема 15. Возбудитель дифтерии	8	2	-	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-2
6.2	Тема 16. Возбудитель листериоза	8	2	2	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-2
6.3	Тема 17. Возбудители туберкулеза и лепры	8	2	2	-	-	-	х	-	2	4	х	ПК-2
7.	Раздел 7 Возбудители хламидиозов, микоплазмозов, риккетсиозов	8	2	-	-	-	-	х	-	10	2	х	ПК-2
7.1	Тема 18. Микоплазмы пневмонии, уреаплазмы	8	-	-	-	-	-	х	-	4	-	х	ПК-2
7.2	Тема 19. Хламидии орнитоза	8	2	-	-	-	-	х	-	-	2	х	ПК-2
7.3	Тема 20. Возбудители риккетсиозов: эпидемического сыпного тифа; пятнистой лихорадки; лихорадки цуцугамуши	8	-	-	-	-	-	х	-	6	-	х	ПК-2
8.	Контактная работа	6	26	24	-	-	-	х	-	х	х	2	х
9.	Самостоятельная работа	6	-	-	-	-	-	х	-	28	28	-	х
10.	Объем дисциплины в семестре	6	26	24	-	-	-	х	-	28	28	2	х
11.	Всего по дисциплине	х	26	24	-	-	-	х	-	28	28	2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Учение об антигенах. Антигенное строение бактериальной клетки.	2
Л-2	Факторы врожденного иммунитета. Т- и В-система иммунитета. Гуморальный иммунный ответ, классы иммуноглобулинов, их молекулярное строение и генетическая детерминация, понятие об иммунологической памяти, иммунологическая толерантность, клеточный иммунный ответ, медиаторы гуморального и клеточного иммунитета.	2
Л-3	Возбудители стафилококкозов и стрептококкозов	2
Л-4	Возбудители гонореи и менингита	2
Л-5	Возбудители эшерихиозов и сальмонеллёзов	2
Л-6	Возбудители иерсиниозов	2
Л-7	Возбудитель холеры	2
Л-8	Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза, гастрита	2
Л-9	Возбудитель сифилиса	2
Л-10	Возбудитель дифтерии	2
Л-11	Возбудитель листериоза	2
Л-12	Возбудители туберкулеза	2
Л-13	Возбудитель орнитоза	2
Итого по дисциплине		26

5.2.2 Темы лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы	Объем, академические часы
ЛР-1	Способы получения бактериальных антигенов. Способы введения антигенов лабораторным моделям	2
ЛР-2	Изучение стадий фагоцитоза. Определение фагоцитарного числа и фагоцитарного показателя	2
ЛР-3	Выявление антител при помощи серологических реакций	2
ЛР-4	Правила взятия и пересылки патологического материала	2
ЛР-5	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний людей	2
ЛР-6	Лабораторная диагностика стафилококкозов и стрептококкозов	2
ЛР-7	Лабораторная диагностика гонореи и менингита	2
ЛР-8	Лабораторная диагностика эшерихиозов и сальмонеллёзов	2
ЛР-9	Лабораторная диагностика иерсиниозов	2
ЛР-10	Лабораторная диагностика лептоспироза, кампилобактериоза	2
ЛР-11	Лабораторная диагностика листериоза	2
ЛР-12	Лабораторная диагностика туберкулеза	2
Итого по дисциплине		24

5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены программой)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены программой)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены программой)

5.2.9 Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Гуморальные факторы иммунной защиты	Определение лизоцима, С-реактивного белка, БАС	2
2.	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний людей	Этапы постановки ПЦР, аллергический метод диагностики	2
3.	Возбудители гонореи и менингита	Лабораторная диагностика менингита	2
4.	Возбудители шигеллёза	Лабораторная диагностика шигеллёза	2
5.	Возбудители иерсиниозов	Лабораторная диагностика пищевых иерсиниозов	2
6.	Возбудитель холеры	Лабораторная диагностика холеры	2
7.	Возбудители лептоспироза, кампилобактериоза, гастрита	Лабораторная диагностика <i>H. pylori</i>	3
8.	Возбудитель боррелиоза	Лабораторная диагностика боррелиоза	1
9.	Возбудители туберкулеза и лепры	Лабораторная диагностика лепры	2
10.	Микоплазмы пневмонии, уреаплазмы	Лабораторная диагностика микоплазмозов	4
11.	Возбудители риккетсиозов: эпидемического сыпного тифа; пятнистой лихорадки; лихорадки цуцугамуши	Лабораторная диагностика риккетсиозов	6
Итого по дисциплине			28

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Бубликова И.В. Инфекционная безопасность. Лабинская А.С. [Электронный ресурс]/И.В.Бубликова [и др.] . - СПб.: Издательство «Лань», 2016.- 240 с. - ЭБС «Лань».

2. Левинсон У. Медицинская микробиология и иммунология [Электронный ресурс]: Практикумы, лабораторные работы, сборники задач и упражнений – Электрон. дан. - М.: Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 1184 с.- ЭБС «Лань».

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Коротяев, А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед. вузов. [Электронный ресурс]: Учебник / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – СПб.: СпецЛит, 2012. — 760 с.- ЭБС «Лань».

2. Ткаченко К.В. Микробиология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ткаченко К.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012. – 159 с. – ЭБС «IPRbooks».

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 по подготовке к занятиям;
- 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. Программа для тестирования «JTEditor»

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

1. Meduniver.com – медицинский информационный сайт;
2. www.medmicrob.ru – база данных по общей микробиологии;
3. biomicro.ru – проблемы современной микробиологии;
4. microbiologu.ru – поисковая система по микробиологии;
5. micro-biology.ru – ресурс о микробиологии для студентов;
6. eLIBRARY.RU –научная электронная библиотека.

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
1	2	3	4	5
ЛР-1	Способы получения бактериальных	Учебная аудитория	Микробные культуры, лабораторные животные,	JoliTest (JTRun, JoliTest (JTRun,

	антигенов. Способы введения антигенов лабораторным моделям		клетки для животных, шприцы инсулиновые, спиртовые тампоны, кюветы, горелки спиртовые, ватки, пинцеты, корцанги	JTEditor, TestRun), Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ «Система тестирования знаний «JoliTest» от 16.06.2009 № 2009613178 Open Office Лицензия на право использования программного обеспечения Open Office\Apache , Версия 2.0, от января 2004г.
ЛР-2	Изучение стадий фагоцитоза. Определение фагоцитарного числа и фагоцитарного показателя	Учебная аудитория	Серологические пробирки, предметные стекла, шлифовальное предметное стекло, пипетки мерные, микроскопы, красители: азур II, эозин, кровь, изотонический раствор хлорида натрия, стандарт для определения концентрации микробных тел по мутности, суточная культура <i>S. epidermidis</i>	
ЛР-3	Выявление антигенов при помощи серологических реакций	Учебная аудитория	Сыворотка бруцеллезная позитивная, физ. Раствор, антиген бруцеллезный, пробирки серологические, пипетки градуированные, пластина эмалированная с лунками, термостат суховоздушный	
ЛР-4	Правила взятия и пересылки патологического материала	Учебная аудитория	Табличный материал, контейнеры	
ЛР-5	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний людей	Учебная аудитория	Табличный материал, оборудования для постановки ПЦР, ИФА, серологические пробирки, микроскопы XSP-103	
ЛР-6	Лабораторная диагностика стафилококков и стрептококков	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами <i>S. aureus</i> , бактериологические петли, диффранд, термостат, готовые микропрепараты со стрептококками	
ЛР-7	Лабораторная диагностика гонореи	Учебная аудитория	Микроскопы бинокулярные XSP-103P, готовые	

	и менингита		микропрепараты	
ЛР-8	Лабораторная диагностика эшерихиозов и сальмонеллёзов	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами E coli, сальмонеллами, бактериологические петли, стекла с лунками, термостат, набор сывороток для серотипизации, биопрепараты	
ЛР-9	Лабораторная диагностика иерсиниозов	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, готовые микропрепараты	
ЛР-10	Лабораторная диагностика дифтерии	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, готовые микропрепараты	
ЛР-11	Лабораторная диагностика листериоза	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103P, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Граму, пробирки и чашки Петри с культурами L. monocytogenes, бактериологические петли, дифряд, биопрепараты	
ЛР-12	Лабораторная диагностика туберкулеза	Учебная аудитория	Микроскопы XSP-103, горелки спиртовые, штативы, набор красок для окрашивания по Цилю-Нильсену, пробирки с культурами вакцинного штамма микобактерий, готовые микропрепараты с микобактериями, авозбудителем актиномикоза, бактериологические петли, дифряд, биопрепараты.	

Занятия лекционного типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (стационарный проектор EPSON TV FK, ноутбук, средства звуковоспроизведения, экран), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов).

Занятия семинарского типа проводятся в специализированной учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения (набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: переносной проектор NEC NP-215, ноутбук, средства звуковоспроизведения). Оборудование для проведения занятий: микроскопы биноккулярные XSP-103P, pH-метр-150 м, аппарат «Анаэроостат», весы лабораторные ВЛКТ-500, аппарат Флоринского, колориметр КФК, мешалка магнитная ММ-5, насос (Камовского), стерилизатор, стол инструментальный, прибор Кротова, стол инструментальный, термостат суховоздушный, ультратермостат ТС-80М, холодильник «Апшерон», шкаф медицинский, электроплита, аквадистиллятор ДЭ-25, бидистиллятор стеклянный типа БС, стерилизатор ГК-100-3 М, стерилизатор ГК-100-3, шкаф сухожаровой, центрифуга ОПН.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) 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 06.03.01 Биология.

Разработала: _____

И.В. Савина