

МИНЗДРАВ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО ДВГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УВР
_____ С.Н. Киселев
_____ 2025 г.

Микробиология

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Микробиология, вирусология и иммунология**

Учебный план **330501-1-2025.plx**
33.05.01 Фармация

Квалификация **провизор**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 110
самостоятельная работа 70
часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	28	28	14	14	42	42
Лабораторные	34	34	34	34	68	68
Итого ауд.	62	62	48	48	110	110
Контактная работа	62	62	48	48	110	110
Сам. работа	46	46	24	24	70	70
Часы на контроль			36	36	36	36
Итого	108	108	108	108	216	216

Программу составил(и):

кандидат медицинских наук, доцент кафедры микробиологии, вирусологии, иммунологии, Тазалова Елена Вячеславовна

Рецензент(ы):

доктор медицинских наук, профессор, Декан факультета фармации и биомедицины, Е.В. Слободенюк; кандидат медицинских наук, доцент кафедры нормальной и патологической физиологии, И.Г. Яковенко

Рабочая программа дисциплины

Микробиология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - специалитет по специальности 33.05.01 Фармация (приказ Минобрнауки России от 27.03.2018 г. № 219)

составлена на основании учебного плана:

33.05.01 Фармация

утвержденного учёным советом вуза от 15.04.2025 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Микробиология, вирусология и иммунология

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

Председатель методического совета факультета

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Микробиология, вирусология и иммунология

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Микробиология, вирусология и иммунология

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Микробиология, вирусология и иммунология

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

Актуализация РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель методического совета факультета

__ _____ 2029 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Микробиология, вирусология и иммунология

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Кольцов Игорь Петрович

1. ЦЕЛИ и ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	1. сформировать знания о микроорганизмах и вирусах, распространении их в природе, роли микробов в развитии инфекционного процесса и иммунного ответа,
1.2	2. использование иммунобиологических препаратов для профилактики, диагностики и терапии инфекционных заболеваний,
1.3	3. оценка санитарного состояния аптеки и качества изготавливаемых лекарств; правила асептики, антисептики, стерилизации в приготовлении лекарств; микробиологическое исследование лекарственного сырья и готовых лекарственных форм; правильность хранения медицинских биологических препаратов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы патологии
2.1.2	Иностранный язык
2.1.3	Органическая химия
2.1.4	Физическая и коллоидная химия
2.1.5	Латинский язык
2.1.6	Ботаника
2.1.7	Физиология функциональных систем
2.1.8	Биология
2.1.9	Физика
2.1.10	Физиология с основами анатомии
2.1.11	Общая и неорганическая химия
2.1.12	Латинский язык
2.1.13	Биология
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни
2.2.2	Основы патологии
2.2.3	Биогенные элементы в фармацевтической практике
2.2.4	Биологическая химия
2.2.5	Патология
2.2.6	Общая гигиена
2.2.7	Фармакология
2.2.8	Организация контроля качества лекарственных средств
2.2.9	Стандартизация лекарственного растительного сырья
2.2.10	Медицинское и фармацевтическое товароведение
2.2.11	Фармацевтическая технология
2.2.12	Основы экологии и охраны природы
2.2.13	Клиническая фармакология
2.2.14	Биотехнология
2.2.15	Заготовка и приемка лекарственного сырья
2.2.16	Биологическая химия
2.2.17	Патология
2.2.18	Фармакология
2.2.19	Стандартизация лекарственного растительного сырья
2.2.20	Медицинское и фармацевтическое товароведение
2.2.21	Фармацевтическая технология
2.2.22	Клиническая фармакология
2.2.23	Биотехнология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен применять знания о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для решения профессиональных задач

ОПК-2.1: Применение знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека в профессиональной сфере

ОПК-2.2: Анализирует фармакокинетику и фармакодинамику лекарственного средства на основе знаний о морфофункциональных особенностях, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека

ОПК-2.3: Объясняет основные и побочные действия лекарственных препаратов, эффекты от их совместного применения и взаимодействия с пищей с учетом морфофункциональных особенностей, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в микробиологию. Морфология микроорганизмов						
1.1	1. Правила работы в бактериологических лабораториях. Микроскоп. Основные формы бактерий. Простые методы окраски. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.2	2. Строение бактериальной клетки. Метод Грама. Методы выявления капсулы, клеточной стенки. Нуклеоид. Спора. Включения. Жгутики, изучение подвижности бактерий. Сложные методы окраски. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.3	3. Актиномицеты, морфология. Грибы, классификация, морфология. Дрожжевые и дрожжеподобные грибы. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.4	4. Морфология риккетсий, вирусов, хламидий, микоплазм. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.5	5. Морфология спирохет. Темное поле. Простейшие. Окраска по Романовскому-Гимзе. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
1.6	6. Бактериофаги. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1	0	

					Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		
1.7	1. Вводная. История микробиологии. Определение микробиологии как фундаментальной науки. Предмет и задачи микробиологии, иммунологии, вирусологии. Основные этапы развития науки. Значение микробиологии в практической деятельности провизора. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	
1.8	2. Принципы классификации микроорганизмов. Систематика бактерий /продолжение/. Морфология микроорганизмов. Структура бактериальной клетки. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	
1.9	3. Морфология и физиология вирусов, риккетсий, хламидий, актиномицетов, грибов. Структура и химический состав вирионов. Репродукция вирусов. Фазы взаимодействия с клеткой. Методы культивирования вирусов. Бактериофаги /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2	0	
1.10	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 2. Физиология микроорганизмов (метаболизм, культивирование, генетика). Антибиотики и биопрепараты						
2.1	1. Питание бактерий. Питательные среды. Методы выращивания бактерий. Термостат. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.2	2. Методы выделения чистых культур аэробных бактерий. Методика изучение колоний. Ферментативная активность бактерий и методы ее изучения. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.3	3. Дыхание бактерий. Методы культивирования и выделения чистых культур анаэробов. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1	0	

					ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4		
2.4	4. Генетика микроорганизмов. Особенности генетического аппарата у бактерий. Понятие о генотипе, фенотипе. Формы изменчивости. Мутации. Рекомбинации. Трансформация. Трансдукция. Конъюгация. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.5	5. Антибиотики и их классификация. Биологическая активность антибиотиков. Побочное действие антибиотиков. Формирование антибиотикорезистентности у микроорганизмов, пути ее преодоления. Изучение чувствительности микробов к антибиотикам. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
2.6	1. Физиология бактерий. Химический состав бактерий. Питание. Ферменты бактерий. Размножение бактерий. Методы выделения чистых культур бактерий. Дыхание бактерий. Методы культивирования анаэробов. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э2 Э4	0	
2.7	2. Симбиоз. Антагонизм. Антибиотики. Генетика микроорганизмов. Особенности генетического аппарата бактерий. Мутации. Генетические рекомбинации. Плазмиды. Понятие о геномной инженерии и биотехнологии. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э2 Э4	0	
2.8	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	2	14	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
Раздел 3. Санитарная микробиология							
3.1	1. Распространение микробов в природе. Определение загрязненности воздуха в комнате. Изучение микрофлоры тела человека и объектов внешней среды. Микрофлора воды. Бактерии - показатели фекального загрязнения. Понятие о микробном числе. Методы определения загрязненности воды. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.2	2. Фитопатогенные микроорганизмы. Изучение микробной обсемененности лекарственного сырья и готовых лекарственных форм. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1ЛЗ.1 ЛЗ.1 ЛЗ.1	0	

					Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4		
3.3	3. Действие факторов внешней среды на микроорганизмы. Дезинфекция. Действие физических и биологических факторов на микробы. Стерилизация. Методы стерилизации. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.4	1. Санитарная микробиология как наука, цели, объекты изучения, методики, основные понятия. Экология микроорганизмов. Микрофлора почвы, воды, воздуха. Санитарно-показательные микроорганизмы воды, воздуха, почвы. Микрофлора тела человека и её значение. Микрофлора растений и фитопатогенные микроорганизмы. Микрофлора растительного сырья, источники и пути загрязнения сырья и лекарственных форм микробами. Значение микробов в порче лекарств. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
3.5	2. Влияние факторов внешней среды на микроорганизмы. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
3.6	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 4. Инфекция. Основы эпидемиологии. Иммунология. Иммунобиологические препараты						
4.1	1. Роль микроорганизмов в развитии инфекционного процесса. Патогенные микробы. Методы обнаружения и выделения возбудителя из организма больного. Экспериментальная инфекция. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.2	2. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты организма. Фагоцитоз. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

4.3	3. Антигены. Свойства. Антигенная структура бактериальной клетки. Иммуноглобулины. Структура, свойства. Классы иммуноглобулинов, (Ig M, Ig G, Ig A, Ig E, Ig D) их характеристика. Реакции иммунитета. Реакция агглютинации и преципитации. /Лаб/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.4	4. Иммунная система организма, ее особенности. Т- и В-клетки. Кооперация клеток в иммунном ответе. Реакция связывания комплемента. Реакция бактериолиза. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.5	5.Аллергия (гиперчувствительность немедленного и замедленного типов). Типы аллергических реакций. Динамика антителообразования. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность. Реакция нейтрализации токсина анатоксином. Реакция флоккуляции. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.6	6. Особенности иммунитета при некоторых инфекционных и неинфекционных болезнях (противовирусный, противоопухолевый и трансплантационный иммунитет). РТГА и РН ЦПД /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.7	7. Виды иммунитета. Вакцины. Виды вакцин. Получение, применение. Иммуноглобулины. Антитоксические сыворотки, получение, применение. Понятие об иммуномодуляторах. Принцип действия. Применение. Принцип иммунотерапии и иммунопрофилактики. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.8	1. Иммунология как наука. Учение об инфекции. Пути и механизмы передачи инфекций. Патогенность и вирулентность. Определение понятий “инфекция”, “инфекционный процесс”, “инфекционная болезнь”. Формы инфекционного процесса. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	
4.9	2. Учение об иммунитете. Виды иммунитета. Неспецифические факторы защиты. Фагоцитоз. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э4	0	
4.10	3. Антигены. Т и В- системы	2	2	ОПК-2.1	Л1.3 Л1.9	0	

	иммунитета. Иммунокомпетентные клетки, их субпопуляции, рецепторы, роль в иммунном ответе. Антитела. /Лек/			ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4		
4.11	4. Аллергия. Классификация аллергенов. Иммунный статус. Гиперчувствительность немедленного и замедленного типов. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
4.12	5. Теоретические основы иммунопрофилактики и иммунотерапии. Типы вакцин. Сыворотки. Иммуноглобулины. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
4.13	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	2	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
4.14	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	3	6	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.2 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.3 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 5. Частная бактериология. Принципы диагностики, специфического лечения и профилактики						
5.1	1. Бактерии – возбудители кишечных инфекций. E. coli. Морфология, биология. Антигенная структура. Лабораторная диагностика. S. typhi, S. Paratyphi A, S. paratyphi B. Морфология, биология. Классификация. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. Сальмонеллы – возбудители пищевых и внутрибольничных инфекций, эпидемиология и принципы лабораторной диагностики. Shigella. Морфология, антигенная структура. Иммунитет. Shigella. Морфология, антигенная структура. Иммунитет. Лабораторная диагностика.	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.1Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	Специфическое лечение. /Лаб/						
5.2	2.Возбудители холеры (<i>V.cholerae</i> , <i>V.cholerae</i> El-Tor). Принципы лабораторного диагноза. Идентификация возбудителей холеры и холеропобных вибрионов. Препараты для специфической профилактики. Возбудители бруцеллеза. Морфология, биология, культуральные свойства. Источники заражения бруцеллезом человека. Принципы лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения. Возбудитель ботулизма. Морфология, биология, условия культивирования. Лабораторный диагноз ботулизма. Препараты для специфической профилактики и лечения. Возбудители лептоспироза. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.3	3. <i>Streptococcus pyogenes</i> – возбудитель скарлатины. Характеристика стрептококков. Принципы лабораторной диагностики. Возбудители коклюша и паракоклюша. Морфология, биология, условия культивирования. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и лечения. Возбудитель менингококковой инфекции. Морфология, биология, культивирование. Лабораторная диагностика. Препараты для профилактики и лечения. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.4	4. Возбудители дифтерии. Морфология, биология, культуральные свойства <i>S.diphtheriae</i> . Принципы микробиологической диагностики. Выявление антитоксического иммунитета. Характеристика возбудителей туберкулеза. Лабораторный диагноз туберкулеза. Туберкулин и его использование. Возбудители орнитоза. Принципы диагностики. Препараты для лечения. Возбудители микоплазмоза. Принципы диагностики, препараты для лечения. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.5	5. <i>Yersinia pestis</i> . Морфология, биология, культуральные свойства. Особенности эпидемиологии чумы как карантинной инфекции. Клинические формы чумы. Лабораторная диагностика. <i>Francisella tularensis</i> . Морфология, биология, культуральные свойства. Источники и пути распространения туляремии. Принципы лабораторной диагностики. <i>Wegelia recurrentis</i> – возбудитель возвратного тифа. Морфология, биология, культуральные свойства. Лабораторная диагностика. Возбудители риккетсиозов. Характеристика возбудителей сыпного тифа (эпидемического и эндемического). Переносчики и	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

	механизмы заражения. Принципы лабораторной диагностики. Возбудитель Ку-лихорадки. Особенности биологии возбудителя. Лабораторная диагностика. /Лаб/						
5.6	6. Staphylococcus. Морфология, биология, культуральные свойства. Принципы лабораторной диагностики. Streptococcus. Морфология, биология, культуральные свойства, современная классификация. Виды стафилококковых инфекций. Лабораторная диагностика. N. gonorrhoeae. Морфология, биология. Культуральные свойства. Принципы лабораторной диагностики острой, хронической гонореи. Trepone pallidum. Характеристика возбудителя сифилиса. Лабораторная диагностика. Периоды течения сифилиса. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.7	7. Возбудители раневых инфекций столбняка, газовой гангрены. Принципы лабораторной диагностики раневых инфекций. Распространение в окружающей среде. Препараты для специфической терапии и профилактики. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
5.8	1. Бактерии – возбудители кишечных инфекций. E. coli. Морфология, биология. Антигенная структура. Лабораторная диагностика. S. typhi, S. Paratyphi A, S. paratyphi B. Морфология, биология. Классификация. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. Сальмонеллы – возбудители пищевых и внутрибольничных инфекций, эпидемиология и принципы лабораторной диагностики. Shigella. Морфология, антигенная структура. Иммунитет. Shigella. Морфология, антигенная структура. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Специфическое лечение. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
5.9	2. Vibrio cholerae. Морфологические и культуральные особенности. Биовары. Правила взятия и транспортировки материала. Принципы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение. Cl.botulinum. Морфология, культуральные свойства. Токсинообразование. Лабораторная диагностика, препараты специфической профилактики и лечения. Brucella. Таксономия и классификация. Лабораторная диагностика. Профилактика и лечение. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
5.10	3. Возбудители бактериальных респираторных инфекций. Streptococcus. Классификация. Серологические группы. Токсинообразование. Принципы	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1	0	

	лабораторной диагностики <i>M. tuberculosis</i> . Морфология и культивирование. Виды микобактерий туберкулеза. Туберкулин. Вакцина БЦЖ и ее применение. <i>C. diphtheriae</i> . Особенности морфологии. Культуральные свойства. Активная иммунизация. Серотерапия. <i>V. pertussis</i> . Морфология и культуральные свойства. Препараты для специфической профилактики и лечения. <i>N. meningitidis</i> . Морфология и культуральные свойства. Лабораторная диагностика. Профилактика. /Лек/				Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4		
5.11	4. Бактерии – возбудители инфекций, передаваемых контактным путем. <i>N. gonorrhoeae</i> . Лабораторная диагностика. Лечебные препараты. <i>Tr. pallidum</i> . Лабораторная диагностика. Механизм заражения. Лечение сифилиса. <i>Leptospira</i> . Морфологические и биологические свойства. Лабораторная диагностика. Профилактика, лечение. <i>Staphylococcus</i> . Классификация. Токсины и ферменты патогенности. Заболевания, вызываемые стафилококками. Лабораторная диагностика. Препараты для специфической профилактики и лечения. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
5.12	5. <i>Cl. tetani</i> . Морфологические и культуральные свойства. Токсигенность. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и лечение. <i>Cl. perfringens</i> . Морфология, биология, культуральные свойства. Лабораторная диагностика. <i>V.anthraxis</i> . Морфологические и культуральные свойства. Лабораторная диагностика. Реакция Асколи. Специфическая профилактика и лечение. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
5.13	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	3	10	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
	Раздел 6. Частная вирусология. Принципы диагностики, специфического лечения и профилактики вирусных инфекций.						
6.1	1. Возбудители кишечных вирусных инфекций. Энтеровирусы. Вирусы полиомиелита, Коксаки, ЕСНО. Источники инфекции и пути распространения. Принципы лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики. Характеристика возбудителя вирусного гепатита А и Е. Механизм заражения. Лабораторная диагностика. Ротавирусы. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

6.2	2. Возбудители респираторных вирусных инфекций. Характеристика вирусов гриппа, парагриппа, РС-вирусов. Характеристика возбудителя краснухи. Осложнения при краснухе. Принципы лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.3	3. Вирус кори и эпидемического паротита. Вирус натуральной оспы. Характеристика возбудителя ветряной оспы и опоясывающего герпеса. Лабораторная диагностика. Принципы лабораторной диагностики. Аденовирусы. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.4	4. Характеристика возбудителя гепатита В, С, Д. Механизм заражения. Принципы лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики. Вирусы СПИДа. Лабораторная диагностика. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.5	5. Характеристика вирусов клещевого и японского энцефалитов. Лабораторная диагностика. Вирусы геморрагических лихорадок (ГЛПС, омской, крымской геморрагических лихорадок). Принцип лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики и лечения. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.6	6. Вирус бешенства. Вирус простого герпеса. Вирус цитомегалии. /Лаб/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	
6.7	1. Возбудители вирусных инфекций дыхательных путей. Характеристика вирусов гриппа. Морфология, ультраструктура. Антигенные свойства и типы вируса гриппа. Иммунитет. Препараты для специфической профилактики. Характеристика вируса кори и эпидемического паротита. Характеристика возбудителя краснухи. Осложнения при краснухе. Значение вируса краснухи в патологии беременности. Препараты для специфической профилактики и лечения. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
6.8	2. Возбудители вирусных кишечных инфекций. Характеристика энтеровирусов (полиомиелита, гепатита А). Ротавирусы. Морфология, ультраструктура. Принципы лабораторной диагностики. Иммунитет. Препараты для	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1	0	

	специфической профилактики. /Лек/				Л3.1 Л3.1 Э2 Э4		
6.9	3. Возбудители вирусных инфекций наружных покровов. Возбудитель бешенства. Препараты для специфической профилактики и терапии. Вирус простого герпеса, опоясывающего герпеса, цитомегалии. Принципы лабораторной диагностики. Иммуниет.Препараты специфической профилактики. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
6.10	4. Вирусы кровяных инфекций и трансмиссивных инфекций. Вирус иммунодефицита человека. Морфология, ультраструктура. Принципы лабораторной диагностики. Иммуниет. Вирусы гепатита В. Вирусы гепатитов С, Д, Е. Морфология, ультраструктура. Принципы лабораторной диагностики. Иммуниет. Препараты специфической профилактики. Арбовирусы. Вирус клещевого энцефалита. Вирус японского энцефалита. Морфология, ультраструктура. Принципы лабораторной диагностики. Иммуниет. Препараты специфической профилактики. /Лек/	3	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э2 Э4	0	
6.11	Работа с источниками литературы; подготовка к занятиям в интерактивной форме; подготовка к рубежному контролю, в т.ч. работа с электронными образовательными ресурсами /Ср/	3	8	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3	Л1.3 Л1.9 Л1.11Л2.1 Л2.1 Л2.1 Л2.1Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные (экзаменационные) вопросы и задания

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

Дисциплина «Микробиология»

Направление подготовки (специальность) 33.05.01 – «Фармация»

Семестр 3

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

1. Принципы культивирования бактерий. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения.

2. Восприимчивость к патогенным микробам и развитие инфекционного процесса в зависимости от состояния макроорганизма.

3. Характеристика аденовирусов. Принципы лабораторной диагностики.

Практическое задание. «Ферментативные свойства микроорганизмов» или препарат для специфической терапии, профилактики инфекционных заболеваний

" ____ " ____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

Дисциплина «Микробиология»
Направление подготовки (специальность) 33.05.01 – «Фармация»
Семестр 3
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

1. Осложнения антибиотикотерапии. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам и сульфаниламидным препаратам.
 2. Аллергены. Кожно-аллергические пробы, их использование в диагностике.
 3. Характеристика полиовирусов. Принципы лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики полиомиелита.
- Практическое задание. «Ферментативные свойства микроорганизмов» или препарат для специфической терапии, профилактики инфекционных заболеваний

" ____ " ____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

Дисциплина «Микробиология»
Направление подготовки (специальность) 33.05.01 – «Фармация»
Семестр 3
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

1. Питание бактерий. Типы питания. Механизм поступления питательных субстратов в бактериальную клетку.
 2. Реакции иммунитета, их использование в диагностике инфекционных заболеваний.
 3. Характеристика вирусов гепатита А. Принципы лабораторной диагностики гепатитов. Препараты для специфической профилактики
- Практическое задание. «Ферментативные свойства микроорганизмов» или препарат для специфической терапии, профилактики инфекционных заболеваний

" ____ " ____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

Дисциплина «Микробиология»
Направление подготовки (специальность) 33.05.01 – «Фармация»
Семестр 3
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

1. Дыхание или биологическое окисление у бактерий. Методы культивирования анаэробов.
 2. Реакция агглютинации, ее модификации. Практическое применение.
 3. Характеристика возбудителей коклюша и паракклюша. Принципы лабораторной диагностики. Препараты для специфической профилактики.
- Практическое задание. «Ферментативные свойства микроорганизмов» или препарат для специфической терапии, профилактики инфекционных заболеваний

" ____ " ____ 20 ____ г.

Зав. кафедрой _____

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

Дисциплина «Микробиология»
Направление подготовки (специальность) 33.05.01 – «Фармация»
Семестр 3
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

1. Морфология и классификация протозойных организмов.
 2. Иммуноглобулины, классификация, получение, хранение, применение.
 3. Характеристика возбудителя СПИДа. Принципы лабораторной диагностики.
 Практическое задание. «Ферментативные свойства микроорганизмов» или препарат для специфической терапии, профилактики инфекционных заболеваний

" _____ " _____ 20 _____ г.

Зав. кафедрой _____

5.2. Темы письменных работ (рефераты, контрольные)

1. Заслуги Нобелевских лауреатов (И. Мечников, Д. Уотсон) в развитии микробиологических наук.
2. Современные принципы установления таксономической принадлежности микроорганизмов. Современные подходы к классификации микробов.
3. Биотехнологические и генно-инженерные процессы, используемые в микробиологии.
4. Простейшие протопласты – вириды и прионы; их место среди микроорганизмов и роль в качестве патогенов человека и животных
5. Возрастная динамика формирования микробиоценозов тела человека и учёт этих особенностей при использовании препаратов коррекции микрофлоры.

Семестр 3:

1. Особо опасные и карантинные инфекции – официально закреплённый ВОЗ список патологий, критерии включения в него инфекций. Роль в общемировой статистике и степень опасности для России.
2. Теории функционирования иммунной системы организма человека.
3. Современные молекулярно-генетические методики диагностики инфекций у человека. Возможности методик для эпидемиологического мониторинга объектов окружающей среды.
4. Современные подходы к созданию вакцинных и иммунотерапевтических препаратов. Критерии их биологической ценности и качества препаратов. Общемировая программа создания мультивакцинных препаратов.
5. Роль вирусов в развитии онкологических процессов. Канцерогенные и мутагенные свойства вирусов.

5.3. Фонд оценочных средств

Количество тестовых заданий по семестрам

N п/п Семестр Количество занятий Количество тестовых заданий

1. I семестр 18 520

2. II семестр 19 480

ИТОГО: 1000

Количество тестовых заданий рубежного контроля

N п/п Тема рубежного контроля Количество

I семестр

1. Морфология микроорганизмов 120

2. Физиология микроорганизмов 120

3. Генетика микроорганизмов. Симбиоз. Антибиотики. 60

4. Инфекция, Общая иммунология. 120

5. Возбудители ООИ 100

Итого 520

II семестр

6. Энтеробактерии 120

7. Патогенные кокки 120

8. Возбудители дифтерии, коклюша, туберкулеза, проказы. Патогенные спирохеты. Патогенные клостридии. 120

9. Вирусы 120

Итого 480

Общее количество 1000

5.4. Примеры оценочных средств (5 тестов, 2 задачи)

Ситуационные задачи. Темы ситуационных задач:

1. Морфология и микроскопия микроорганизмов(15)
2. Простые и сложные методы окраски микроорганизмов (20)
3. Культуральные свойства микроорганизмов (10)
4. Тинкториальные свойства микроорганизмов (8)
5. Антигенная структура микроорганизмов (10)
6. Питание бактерий, питательные среды (20)
7. Чувствительность бактерий к антибиотикам (10)

8. Дезинфекция, стерилизация (5)
 9. Идентификация микроорганизмов (20)
- 3.6.9. Тестовые задания (входные- 12-17 вариантов по 5-21 вопрос(ов), выходные/рейтинговые, рубежные/ – 30 вопросов):
1. Морфология микроорганизмов. Микроскопия. Простые и сложные методы окраски (программированный контроль)
 2. Строение бактериальной клетки (программированный контроль)
 3. Морфология риккетсий, хламидий, вирусов (программированный контроль)
 4. Морфология спирохет, грибов. актиномицетов (программированный контроль)
 5. Морфология простейших
 6. «Морфология микроорганизмов, строение микробной клетки, микроскопия» – Рейтинг № 1– 30 вопросов
 7. Химический состав бактерий, ферменты, рост и размножение, питательные среды (программированный контроль)
 8. Выделение чистых культур аэробных бактерий (программированный контроль)
 9. Микрофлора воды, микрофлора воздуха (программированный контроль)
 10. Фитопатогенные микроорганизмы (программированный контроль)
 11. Выделение чистых культур анаэробных бактерий (программированный контроль)
 12. Дезинфекция, стерилизация, асептика и антисептика (программированный контроль)
 13. «Физиология микроорганизмов» Рейтинг № 2 – 30 вопросов
 14. Симбиоз. Антибиотики. Бактериофаги (программированный контроль)
 15. Генетика микроорганизмов (программированный контроль)
 16. «Генетика микроорганизмов, антибиотики, бактериофаги» Рейтинг № 3– 15 вопросов
 17. Видовой иммунитет. Фагоцитоз (программированный контроль)
 18. Инфекция. Инфекционный процесс (программированный контроль)
 19. Т- и В- системы иммунитета, иммунные реакции, РСК (программированный контроль)
 20. Гуморальный иммунитет. Реакции агглютинации, преципитации (Программированный контроль)
 21. Аллергия. Реакция нейтрализации (программированный контроль)
 22. Вакцины, сыворотки, иммуноглобулины (программированный контроль)
 23. Противовирусный иммунитет, трансплантационный иммунитет (программированный контроль)
 24. Рейтинговая контрольная работа по общей иммунологии Рейтинг № 4– 30 вопросов
 25. Чума, возбудитель чумы (программированный контроль)
 26. Холера, возбудители холеры (программированный контроль)
 27. Бруцеллёз, возбудители бруцеллёза(программированный контроль)
 28. Сибирская язва, возбудитель сибирской язвы (программированный контроль)
 29. Туляремия, возбудители туляремии (программированный контроль)
 30. Тема «Особо опасные инфекции» Рейтинг № 5 – 30 вопросов
 31. Кишечная палочка, Эшерихиозы (программированный контроль)
 32. Сальмонеллы брюшного тифа и паратифов (программированный контроль)
 33. Сальмонеллы – возбудители пищевой токсикоинфекции, внутрибольничных инфекций (программированный контроль)
 34. Шигеллы. Шигеллёзы (программированный контроль)
 35. Протеи, клебсиеллы, синегнойная палочка (программированный контроль)
 36. Рейтинговая контрольная работа по теме «Энтеробактерии» Рейтинг № 6 – 30 вопросов
 37. Возбудитель столбняка (программированный контроль)
 38. Возбудители ботулизма (программированный контроль)
 39. Раневая газовая инфекция, возбудители инфекции (программированный контроль)
 40. Возбудитель токсоплазмоза (программированный контроль)
 41. Возбудитель стафилококковых инфекций (программированный контроль)
 42. Возбудители менингококковой и гонококковой инфекций (программированный контроль) – 30 вопросов
 43. Стрептококки, стрептококковые инфекции (программированный контроль) – 30 вопросов
 44. Рейтинговая контрольная работа по теме «Пиогенные кокки» Рейтинг № 7 – 30 вопросов
 45. Возбудитель дифтерии (программированный контроль)
 46. Возбудитель сифилиса (программированный контроль)
 47. Возбудитель коклюша (программированный контроль)
 48. Возбудители туберкулеза и лепры (программированный контроль)
 49. Рейтинговая контрольная работа по теме «Возбудители дифтерии, туберкулеза, коклюша, спирохетозов» Рейтинг № 8 – 30 вопросов
 50. Ортомиксовирусы, парамиксовирусы (программированный контроль)
 51. Аденовирусы (программированный контроль)
 52. Энтеровирусы (программированный контроль) – 30 вопросов
 53. Возбудитель бешенства (программированный контроль)
 54. ВИЧ-инфекция (программированный контроль)
 55. Вирусные гепатиты В, Д, С (программированный контроль)
 56. Онкорнавирусы (программированный контроль)
 57. Рейтинговая контрольная работа по теме «Вирусы – возбудители заболеваний человека» Рейтинг № 9 – 30 вопросов
 58. Итоговые тесты 2 семестра (программированный контроль) – 3 варианта по 30 вопросов
 59. Итоговые тесты 3 семестра (программированный контроль) – 3 варианта по 30 вопросов

1. Тестовый контроль

1. Нуклеоид у бактерий представлен:

- @ а) кольцевой ДНК
- # б) линейной ДНК
- # в) кольцевой РНК
- # г) линейной РНК
- # д) одноцепочечной ДНК

2. Функции бактериальных жгутиков:

- @ а) локомоторная
- # б) участие в спорообразовании
- # в) защита от перепадов осмотического давления
- # г) защита от агрессивных химических факторов
- # д) синтез белка

3. Капсулу у бактерий окрашивают методом:

- # а) Грама
- # б) Ожешки
- # в) Ганзена
- @ г) Боголепова
- # д) Нейссера

4. Патогенные микоплазмы вызывают у человека:

- а) пневмонию
- б) сальмонеллёз
- в) урогенитальную патологию
- г) трахому
- д) артриты

5. Резистентность к факторам окружающей среды:

- а) высокоустойчивы к нагреванию
- б) осмотически резистентны
- в) чувствительны к пеницилину
- г) высоко чувствительны к дезинфектантам
- д) чувствительны к действию прямых солнечных лучей

6. Особенности микоплазменных инфекций:

- а) протекает чаще в стёртых формах
- б) протекает чаще в острой форме с выраженной клинической картиной
- в) склонность к хронизации процесса
- г) преобладают тяжёлые и среднетяжёлые формы заболевания
- д) возможно внутриутробное инфицирование плода

2. Ситуационные задачи:

1. При инвентаризации лекарственных средств в аптеке в одном из флаконов со стерильным физраствором обнаружен небольшой осадок. Данный физраствор приготавливался в этой аптеке 2 дня назад. Лекарственное средство было отбраковано.

Вопросы:

- А) Какие микробиологические исследования целесообразно провести для выяснения причин порчи лекарственного средства
- Б) Какие среды, режимы инкубации необходимы для выполнения посевов
- В) Какие показатели обсеменённости являются допустимыми в данных исследованиях

2. Из аптеки в исследовательскую лабораторию были доставлены образцы нескольких лекарственных средств: таблетки парацетамола, ампулы анальгина, брикеты листьев толокнянки.

Вопросы:

- А) Какие методики микробиологического исследования лекарственных средств необходимо применить в этом случае
- Б) На каких средах и при каких режимах необходимо исследовать препарат анальгина
- В) На какие субстраты будет производиться посев таблетированной формы, алгоритм исследования
- Г) У какого из данных лекарственных средств нормативные показатели допустимого уровня обсеменённости максимальные

- 3.Рефераты
4.Устный опрос
5.Проверка домашних заданий

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Покровский В.И (ред.), Поздеев О.К	Медицинская микробиология. Учебное пособие для вузов: 4-е изд., стереотип.	ГЭОТАР-Медиа, 2008	100
Л1.2	Кафарская Л.И. (ред.), Горячкина Н.С. (ред.)	Общая медицинская вирусология. Учебное пособие:	<Феникс>, 2007	285
Л1.3	Царев В.Н. (ред.), Воробьев А.А (ред.)	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии: 0	МИА, 2008	350
Л1.4	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам на практических занятиях для студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Фармация» (базовый уровень среднего профессионального образования): 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.5	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Методические указания к видеоматериалам для самостоятельной внеаудиторной работы студентов медико-фармацевтического колледжа по специальности «Фармация» (базовый уровень среднего профессионального образования): 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.6	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология, общая иммунология. Руководство для внеаудиторной работы студентов 2 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.7	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство к практическим занятиям для студентов 3 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.8	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса лечебного факультета во внеучебное время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л1.9	Воробьев А.А (ред.), Быков А.С. (ред.), Зверев В.В. (ред.)	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: 2-е изд., доп. и перераб.	МИА, 2008	3
Л1.10	Бабичев С.А., Коротяев А.И	Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. Учебник: 4-е изд.	Специальная Литература, 2008	3
Л1.11	Покровский В.И (ред.), Поздеев О.К	Медицинская микробиология. Учебное пособие для вузов: 4-е изд., стереотип.	ГЭОТАР-Медиа, 2008	100
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Горячкина Н.С. (ред.), Кафарская Л.И. (ред.)	Частная медицинская вирусология. Учебное пособие: для студентов, интернов-ординаторов, практических врачей	<Феникс>, 2007	5

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеурочное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л2.3	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Общая микробиология, общая иммунология. Руководство для внеаудиторной работы студентов 2 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л2.4	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство к практическим занятиям для студентов 3 курса педиатрического факультета: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000
Л2.5	Кольцов И.П (ред.), Когут Е.П (ред.), Нестеренко Л.Я (ред.), Тазалова Е.В (ред.), Стрельникова Н.В (ред.), Кошман О.Ю (ред.)	Микробиология, вирусология, иммунология. Частная бактериология. Руководство для самостоятельной работы студентов 3 курса педиатрического факультета во внеурочное (внеурочное) время: 0	ГБОУ ВПО ДВГМУ, 2012	5000

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Воробьев А.А (ред.), Быков А.С. (ред.), Караулов А.В. (ред.)	Иммунология и аллергология. Цветной атлас: 0	Практич.медицина , 2006	7
Л3.2	Царев В.Н. (ред.), Воробьев А.А (ред.)	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии: 0	МИА, 2008	350
Л3.3	Воробьев А.А (ред.), Быков А.С. (ред.), Зверев В.В. (ред.)	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: 2-е изд., доп. и перераб.	МИА, 2008	3

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации
Э2	Архив ведущих западных научных журналов (Annual Reviews, Science, Oxford University Press, SAGE Publications, Taylor&Francis, The Institute of Physics (IOP), Wiley, Royal Society of Chemistry, Cambridge University Press)
Э3	Электронная библиотека ДВГМУ
Э4	Medline with Full Text на платформе EBSCOHOST

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система Windows (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.2	Программа Abbyy Fine Reader 8 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя: 15806
6.3.1.3	Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса-Стандартный (537 лицензий), 1D24-141222-075052
6.3.1.4	Программа Statsoft Statistica версия 6.1 серия: 1203d (3 лицензий), Номер эл. ключа: БЯВ08129 0849у21506А01
6.3.1.5	Программное обеспечение Microsoft Office (537 лицензий), лицензии 40745181, 41710912, 42042490, 42095524, 42579648, 42579652, 42865595, 43187054, 43618927, 44260390, 44260392, 44291939, 44643777, 44834966, 44937940, 45026378, 45621576, 45869271, 46157047, 46289102, 46822960, 47357958, 47558099, 48609670, 48907948, 49340641, 49472543, 60222812, 60791826, 60948081, 61046678, 61887281, 62002931, 62354902, 62728014, 62818148
6.3.1.6	Программа Abbyy Fine Reader 10 сетевая версия (25 лицензий), идентификационный номер пользователя:30419

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Федеральная электронная медицинская библиотека Министерства здравоохранения Российской Федерации
---------	--

6.3.2.2	Архив ведущих западных научных журналов (Annual Reviews, Science, Oxford University Press, SAGE Publications, Taylor&Francis, The Institute of Physics (IOP), Wiley, Royal Society of Chemistry, Cambridge University Press)
6.3.2.3	Электронная библиотека ДВГМУ
6.3.2.4	Medline with Full Text на платформе
6.3.2.5	EBSCOHOST

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение и ПО	Вид работ
УК-1-313	Практические занятия, лекции	Стол(ы)10,стуль(я)27,доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-322	Практические занятия, лекции	Стуль(я)25,стол(ы)12,доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	
УК-1-326	Практические занятия, лекции	Стуль(я)29, стол(ы)13,доска, микроскопы, микропрепараты, макропрепараты, таблицы, чашки Петри, пробирки, сыворотки, вакцины	