

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО АСТРАХАНСКИЙ ГМУ МИНЗДРАВА РОССИИ)

УТВЕРЖДАЮ:
и/о проректора по учебно-воспитательной работе
ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России
Профессор _____ Е.А. Попов
« 04 » _____ июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Микробиология, вирусология

(наименование учебной дисциплины)

Направление подготовки (специальность) - 31.05.01 «ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО»
Уровень высшего образования - СПЕЦИАЛИТЕТ

Форма обучения _____ очная _____
(очная, заочная)

Срок освоения ООП _____ 6 лет _____
(нормативный срок обучения)

Кафедра _____ МИКРОБИОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ _____

Основные параметры дисциплины:

Курс II, III

Семестр IV, V

Число зачетных единиц - 7

Всего часов по учебному плану - 252

Всего часов аудиторных занятий - 144

Лекции, час. - 43

Лабораторные работы, час.

Практические занятия, час. - 101

Самостоятельная работа, час. - 72

Форма итогового контроля по дисциплине, час. – экзамен – V семестр – 36

При разработке рабочей программы учебной дисциплины (модуля) в основу положены:

- 1) ФГОС ВО 3+ по направлению подготовки (специальности)
31.05.01 ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

утвержденный Министерством образования и науки РФ « 09 » февраля 2016 г.

- 2) Учебный план по специальности ЛЕЧЕБНОЕ ДЕЛО

утвержденный Ученым Советом ФГБОУ ВО Астраханский ГМУ Минздрава России «29» мая 2019 г., Протокол № 9

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии от «31 » мая 2019 г. Протокол № 11а.

Заведующий кафедрой
Профессор, д.м.н.


подпись

О.В. Рубальский
ФИО

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена Ученым Советом лечебного факультета от « 04 » июня 2019 г. Протокол № 7

Председатель
Ученого Совета
лечебного факультета


подпись

Л.А.Удочкина
ФИО

Разработчики:

Доцент кафедры микробиологии
и вирусологии, к.м.н.

(занимаемая должность)


подпись

А.Д. Даудова

(инициалы, фамилия)

Доцент, к.м.н.

(занимаемая должность)


подпись

Н.И. Стемповская

(инициалы, фамилия)

Рецензенты:

Зав. кафедрой инфекционных болезней
и эпидемиологии, профессор, д.м.н.

(занимаемая должность)


подпись

Х.М. Галимзянов

(инициалы, фамилия)

Зав. кафедрой биологии
профессор, д.м.н.

(занимаемая должность)


подпись

Л.Г. Сентюрова

(инициалы, фамилия)

Цель освоения дисциплины - овладение знаниями о свойствах микробов, их роли в жизни человека, закономерностях взаимодействия микро- и макроорганизма в определенных условиях окружающей среды, о правилах и методах лабораторной диагностики бактериальных и вирусных инфекций, теоретическими основами профилактики и лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека.

Цель освоения дисциплины: – участие в формировании следующих компетенций:
ОПК-1, ОПК-7

ОПК -1 - готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-7 - готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач

Задачи дисциплины:

- сформировать у студентов общие представления о строении и функционировании микробов как живых систем, их роли в экологии и способах деконтаминации, включая основы дезинфектологии и стерилизации;

-дать студентам знания о роли микробов, их патогенетических факторов в формировании инфекционного процесса;

-обучить студентов основным методам приготовления, окраски, микроскопии препаратов;

-сформировать у студентов представления о методах лабораторной диагностики инфекционных заболеваний и научить принципам интерпретации результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических исследований биологических жидкостей, вирусосодержащих материалов и чистых культур микробов;

-сформировать у студентов представления о профилактических мероприятиях по предупреждению возникновения и распространения бактериальных, грибковых, паразитарных и вирусных болезней;

-заложить теоретическую базу основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);

-ознакомить студентов с основами санитарной микробиологии, обучить методам оценки чистоты воздуха и воды;

-ознакомить студентов с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности;

-способствовать формированию у студентов навыков изучения научной литературы, использования информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий;

-сформировать у студента основы врачебного мышления, врачебной этики.

2. Место дисциплины в структуре ООП вуза.

2.1. Дисциплина относится к базовой части БЛОКА 1 «Дисциплины».

2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

физика

(наименование дисциплины/практики)

Знания: оптической системы, назначение иммерсионной системы _____

Умения: работать с увеличительной техникой _____

Навыки: микроскопирования _____

биология

(наименование дисциплины/практики)

Знания: структуры про- и эукариотической клетки, строения и функций основных компонентов клетки, способов питания, дыхания, размножения живых организмов, механизмов наследственности и изменчивости, роли микробов в жизнедеятельности организма человека.

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой;

Навыки: изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления.

2.3. Изучение дисциплины необходимо для знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

инфекционные болезни, фтизиатрия

(наименование дисциплины/практики)

Знания: классификация, морфология и физиология микробов, их патогенные свойства; особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами; правила забора, хранения, транспортировки патологического материала, эпидемиологические аспекты распространения возбудителей инфекционных заболеваний, меры неспецифической и специфической профилактики инфекционных заболеваний.

Умения: приготовить микроскопический препарат, составить рациональный план лабораторной диагностики инфекционных заболеваний

Навыки: простых и сложных методов окраски мазков с целью приготовления микроскопического препарата, анализа микроскопической картины и т.д. _____

акушерство, гинекология, хирургия

(наименование дисциплины/практики)

Знания: основы химио- и , антибиотикотерапии бактериальных инфекций, терапии вирусных инфекций; принципы асептики, антисептики, дезинфекции, стерилизации, методы и режимы стерилизации;

Умения: разработать тактику антимикробной и антитоксической терапии, экстренной и плановой профилактики заболеваний, вызванных инфекционными патогенами;

Навыки: применения основных методов стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования и т.д.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

п/№	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:			
			Знать	Уметь	Владеть	Оценочные средства*
1.	ОПК - 1	готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-	сбор, хранение, поиск, переработка, преобразование, распространение,	проводит элементную статистическую обработку	навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и	коллоквиум, контрольная работа, тестирование письменное или компьютерное, реферат,

		биологической терминологии, информационно-коммуникационных технологий и учетом основных требований информационной безопасности;	анение информации в медицинских и биологических системах, использование информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении формы и методы научного познания, их эволюцию; представление о медицинских системах и медицинских школах;	экспериментальных данных;	логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий и круглых столов; медико-анатомическим понятийным аппаратом	оценка практических навыков;
2.	ОПК - 7	готовность к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	правила техники безопасности и работы в биологических лабораториях с реактивами, приборами ; - особенности строения и	пользоваться физическим, химическим и биологическим оборудованием; - работать с увеличительной техникой	- медико-анатомическим понятийным аппаратом ; - навыками микроскопирования; - понятиями асептики, антисептики,	коллоквиум, контрольная работа, тестирование письменное или компьютерное, реферат, оценка практических навыков;

			<p>жизнедеятельности микробов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные закономерности наследственности изменчивости; - методы микробиологической диагностики, - методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам; - методы выделения чистой культуры микроорганизмов; - основы химио- и , антибиотикотерапии бактериальных инфекций, терапии вирусных инфекций; - принципы асептики, антисептики, дезинфекции, стерилизации, методы и режимы стерилизации; - основы учения об инфекции, -основы 	<p>(микроскопами, оптическими и простыми лупами);</p> <ul style="list-style-type: none"> - описать морфологические изменения микроскопических препаратов; - диагностировать возбудителей паразитарных заболеваний человека на препарате , слайде, фотографии; - приготовить и окрасить микропрепараты простыми методами и по Граму; - составлять план исследования, определять задачи исследования и целесообразность использования 	<p>дезинфекции, стерилизации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления ; - навыками забора, хранения и транспортировки патологического материала; - навыками применения современных методов диагностики; - навыками сбора и обобщения результатов лабораторной диагностики, постановки и предварительного диагноза инфекционного 	
--	--	--	---	---	--	--

			<p>специфической профилактики инфекционных заболеваний.</p>	<p>вания современных методов диагностики инфекционных заболеваний;</p> <p>- применять методы диагностики инфекционных заболеваний, пользоваться</p> <p>- раз работать тактику антимикробной и антитоксической терапии, экстренной и плановой профилактики инфекционных болезней;</p> <p>- планировать и организовывать противоэпидемические мероприятия в очаге инфекции</p> <p>,</p>	<p>заболевания на основании результатов в лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического);</p> <p>- навыками подбора антимикробных, антиоксидантных и иммунологических препаратов и разработки комплекса мероприятий для адекватной профилактики и рациональной терапии инфекционных заболеваний;</p> <p>- навыками применения основных методов стерилизации, дезинфекции и антисептической</p>	
--	--	--	---	---	--	--

				<p>соблюдают технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность ;</p>	<p>обработки инструментов и оборудования;</p> <p>- навыками применения разработок и комплекса противоэпидемических мероприятий в очаге инфекции.</p>	
--	--	--	--	---	--	--

**виды оценочных средств, которые могут быть использованы при освоении компетенций: коллоквиум, контрольная работа, собеседование по ситуационным задачам, тестирование письменное или компьютерное, типовые расчеты, индивидуальные задания, реферат, эссе*

4. Разделы дисциплины и компетенции, которые формируются при их изучении:

п/№	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1.	ОПК-1 ОПК -7	Общая медицинская микробиология	<p>1.Морфология и структура микробов</p> <p>2.Физиология и экология микробов</p> <p>3.Микробиологические основы антимикробной терапии.</p> <p>4.Генетика микробов и основы биотехнологии</p> <p>5.Учение об инфекции</p>
2.	ОПК-1 ОПК -7	Специальная медицинская микробиология	<p>1 Бактерии - возбудители гнойно-воспалительных заболеваний и раневых инфекций</p> <p>2.Бактерии – возбудители инфекций дыхательных путей, кишечных инфекций, венерических заболеваний.</p> <p>3.Бактерии – возбудители зоонозных инфекций.</p> <p>4. Риккетсии и хламидии, патогенные простейшие.</p> <p>5.Возбудители вирусных инфекций</p>

5. Распределение трудоемкости дисциплины.

5.1. Распределение трудоемкости дисциплины и видов учебной работы по семестрам:

Вид учебной работы	Трудоемкость		Трудоемкость по семестрам (АЧ)		
	объем в зачетных единицах (ЗЕ)	объем в академических часах (АЧ)	3	4	5
Аудиторная работа, в том числе					
Лекции (Л)		43		21	22
Лабораторные практикумы (ЛП)					
Практические занятия (ПЗ)		101		51	50
Клинические практические занятия (КПЗ)					
Семинары (С)					
Самостоятельная работа студента (СРС)		72		36	36
Промежуточная аттестация		36			36
зачет/экзамен (<i>указать вид</i>)		экзамен			
ИТОГО					

5.2. Разделы дисциплины, виды учебной работы и формы текущего контроля:

п/№	№ семестра	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы (в АЧ)							Оценочные средства	
			Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	СРС	всего		
1	IV	Общая медицинская микробиология	21		51				36	108	коллоквиум, контрольная работа, тестирование письменное или компьютерное, реферат, оценка практических навыков;
2	V	Специальная медицинская микробиология	22		50				36	108	коллоквиум, контрольная работа, тестирование письменное или компьютерное, реферат, оценка практических навыков;
		ИТОГО	43		101				72	216	

5.3. Распределение лекций по семестрам:

п/№	Наименование тем лекций	Объем в АЧ	
		Семестр	Семестр
1.	История развития микробиологии. Предмет и задачи медицинской микробиологии. Морфология и структура микробов.	1,9	
2.	Морфология и структура вирусов, стадии репродукции вирусов. Бактериофаги.	1,9	
3.	Особенности метаболизма бактерий. Питание и дыхание бактерий. Ферменты микробов. Размножение микробов.	1,9	
4.	Экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиоз.	1,9	
5.	Микробиологические основы антимикробной терапии. Основные группы химиотерапевтических препаратов, их применение. Антибиотики: история открытия, продуценты, спектр действия	1,9	
6.	Генетика бактерий.	1,9	
7.	Учение об инфекции. Условия развития инфекционного процесса. Патогенность и вирулентность микробов. Факторы патогенности микробов. Формы инфекции	1,9	
8.	Основы иммунопрофилактики и иммунотерапии	1,9	
9.	Грамположительные кокки.	1,9	
10.	Грамотрицательные кокки.	1,9	
11.	Возбудители дифтерии, коклюша и гемофильной инфекции.	1,9	
12.	Возбудители микобактериальных инфекций		1,8
13.	Возбудители анаэробных инфекций.		1,8
14.	Сальмонеллы. Возбудитель холеры.		1,8
15.	Возбудители зоонозных инфекций: чумы, туляремии сибирской язвы и бруцеллеза		1,8
16.	Возбудители спирохетальных инфекций		1,8
17.	Бактерии – облигатные внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии		1,8
18.	Вирусы – возбудители гриппа, кори, краснухи.		1,8
19.	Энтеровирусы.		1,8
20.	Вирусы – возбудители гепатитов В, С, D, G.		1,8
21.	Вирус иммунодефицита человека.		1,8
22.	Герпесвирусы		1,8
23.	Патогенные простейшие: возбудители малярии, токсоплазмоза, амебиоза.		1,8
	ИТОГО (всего - 43 АЧ)	21	22

5.4. Распределение лабораторных практикумов по семестрам:

п/№	Наименование лабораторных практикумов	Объем в АЧ	
		Семестр	Семестр
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
	ИТОГО (всего - АЧ)		

5.5. Распределение тем практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование тем практических занятий	Объем в АЧ	
		Семестр IV	Семестр V
1.	Устройство микробиологической лаборатории и правила работы в ней. Техника приготовления микропрепаратов, простой метод окраски. Микроскопия с иммерсией.	3,2	
2.	Морфология и структура бактерий. Сложные методы окраски.	3,2	
3.	Морфология и структура спирохет, риккетсий, хламидий, грибов и простейших.	3,2	
4.	Морфология, структура, репродукция вирусов..	3,2	
5.	Бактериофаги, их практическое использование. Контроль знаний.	3,2	
6.	Питание, дыхание микробов. Принципы культивирования бактерий. Искусственные питательные среды, их разновидности. Среда и приборы для культивирования анаэробов.	3,2	
7.	Методы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Биохимическая идентификация. Методы культивирования риккетсий и вирусов.	3,2	
8.	Действие на микробов физических и химических факторов. Понятие об асептике и антисептике. Методы стерилизации.	3,2	
9.	Микрофлора организма человека и окружающей среды.	3,2	
10.	Химиопрепараты и антибиотики. Методы изучения чувствительности бактерий к антибиотикам. Противовирусные препараты.	3,2	
11.	Наследственность и изменчивость бактерий. Контроль знаний.	3,2	
12.	Инфекция. Патогенетические факторы патогенных	3,2	

	микробов.		
13.	Принципы иммунопрофилактики. Вакцины.	3,2	
14.	Серопрофилактика и серотерапия. Контроль знаний.	3,2	
15.	Лечебно-профилактические иммунобиопрепараты.	3,2	V
16.	Итоговое занятие	3,2	
17.	Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний бактериальной природы. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызванных грамположительными и грамотрицательными кокками		5,0
18.	Микробиологическая диагностика дифтерии, коклюша, туберкулеза и лепры		5,0
19.	Микробиологическая диагностика клостридиальных инфекций.		5,0
20.	Микробиологическая диагностика кишечных инфекций: эшерихиозов, сальмонеллезов, шигеллеза и холеры.		5,0
21.	Микробиологическая диагностика зоонозных инфекций: чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы. Контроль знаний.		5,0
22.	Микробиологическая диагностика сифилиса, лептоспироза и боррелиозов.		5,0
23.	Микробиологическая диагностика риккетсиозов. Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций.		5,0
24.	Вирусы – возбудители кишечных инфекций. Энтеровирусы. Вирусы гепатитов А и Е. Вирус гепатита В.		5,0
25.	Вирусы – возбудители респираторных инфекций: гриппа, кори, эпидемического паротита, бешенства. ВИЧ.		5,0
26.	Патогенные простейшие и заболевания, которые они вызывают. Лабораторная диагностика амебиаза, малярии, лейшманиозов и токсоплазмоза. Контроль знаний.		5,0
	ИТОГО (всего - 101 АЧ)	51	50

5.6. Распределение тем клинических практических занятий по семестрам:

п/№	Наименование тем клинических практических занятий	Объем в АЧ	
		Семестр	Семестр
	ИТОГО (всего - АЧ)		

5.7. Распределение тем семинаров по семестрам:

п/№	Наименование тем семинаров	Объем в АЧ	
		Семестр	Семестр
	ИТОГО (всего - АЧ)		

5.8. Распределение самостоятельной работы студента (СРС) по видам и семестрам:

п/№	Наименование вида СРС*	Объем в АЧ	
		Семестр IV	Семестр V
1.	Подготовка к занятиям	22	22
2.	Подготовка к текущему контролю	10	10
3.	Реферат	4	4
	Итого: (всего - 72 АЧ)	36	36

*виды самостоятельной работы: работа с литературными и иными источниками информации по изучаемому разделу, в том числе в интерактивной форме, выполнение заданий, предусмотренных рабочей программой (групповых и (или) индивидуальных) в форме написания историй болезни, рефератов, эссе, подготовки докладов, выступлений; подготовка к участию в занятиях в интерактивной форме (ролевые и деловые игры, тренинги, игровое проектирование, компьютерная симуляция, дискуссии), работа с электронными образовательными ресурсами, размещенными на образовательном портале вуза, подготовка курсовых работ и т.д.

6. Оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения дисциплины.

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации*, виды оценочных средств:

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Оценочные средства		
				Виды	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
1.	IV	Контроль самостоятельной работы	общая микробиология	тесты	20	4
2.	IV	Контроль освоения темы (морфология	общая микробиология	Коллоквиум (письменно или	5	20

		микробов)		устны й ответ)		
3.	IV	Контроль самостоятельной работы	общая микробиология	тесты	20	4
4.	IV	Контроль освоения темы (физиология микробов)	общая микробиология	Коллоквиум (письменно или устный ответ)	5	20
5.	IV	Контроль самостоятельной работы	общая микробиология	тесты	20	4
6.	IV	Контроль освоения темы (инфекция, инфекционный процесс)	общая микробиология	Коллоквиум (письменно или устный ответ)	5	20
7.	IV	Контроль самостоятельной работы	общая микробиология	тесты	20	4
8.	IV	Контроль освоения темы (лечебно-профилактические ИБП)	общая микробиология	Коллоквиум (письменно или устный ответ)	5	20
9.	V	Контроль освоения темы	общая микробиология	Входящий тест	20	4
10.	V	Контроль самостоятельной работы	Специальная микробиология	тесты	20	4
11.	V	Контроль освоения темы	Специальная микробиология	Коллоквиум (письменно, устный)	5	20

				й ответ)		
12.	V	Контроль самостоятельной работы	Специальная микробиология	тесты	20	4
13.	V	Контроль освоения темы	Специальная микробиология	Коллоквиум (письменно или устный ответ)	5	20
14.		экзамен	общая микробиология специальная микробиология	тестирование	50	1000

**формы текущего контроля: контроль самостоятельной работы студента, контроль освоения темы; формы промежуточной аттестации: зачет, экзамен*

6.2. Примеры оценочных средств:

1. Темы рефератов

1. Работы А.Левенгука и их значение.
2. Работы Л.Пастера и их значение.
3. Работы Р.Коха и их значение.
4. Д.И.Ивановский – основоположник вирусологии
5. Архебактерии.
6. Строение и функции локомоторного аппарата бактерий
7. Вироиды и прионы – строение, значение.
8. Работы отечественных ученых в области поиска средств для антимикробной терапии.
9. Пигменты - и ароматообразующие бактерии
10. Фитонциды и их использование в лечебной практике.

2. Контрольные вопросы (примерные)

К контрольному занятию № 1.

1. Основные морфологические разновидности бактерий.
2. Структура бактерий: обязательные и необязательные компоненты
3. Особенности строения спирохет, микоплазм.
4. Алгоритм приготовления микропрепаратов с агаровых сред
5. Простые и сложные методы окраски.
6. Метод Грама.
7. Биологические особенности риккетсий и хламидий.
8. Строение грибов и простейших
9. Строение вирусов.
10. Строение бактериофагов и их применение в медицине.

К контрольному занятию № 2

1. Особенности метаболизма бактерий.
2. Способы и механизм питания бактерий.
3. Размножение бактерий.
4. Санитарно-показательные микроорганизмы почвы, воды и воздуха.

5. *Цели и методы асептики и антисептики*
6. *Цели методы дезинфекции, стерилизации, консервации.*
7. *Понятие о химиопрепаратах. История открытия.*
8. *Определение чувствительности к антибиотикам.*

К контрольному занятию № 3

1. *Роль микробов в развитии инфекционного процесса*
2. *Источники инфекции, пути и механизмы передачи инфекционных агентов*
3. *Виды стафилококков: морфология, биологические свойства, дифференциальные признаки.*
4. *Лабораторная диагностика стафилококковых инфекций.*
5. *Нейссерии: морфология, биологические свойства, роль в патологии человека.*
6. *Лабораторная диагностика менингококковой инфекции.*
7. *Патогенные клостридии: морфология, биологические свойства.*
8. *Лабораторная диагностика острой и хронической гонореи.*
9. *Антигены: понятие, основные свойства.*
10. *Антитела: понятие, основные свойства.*

Семестр № 5

Контрольные вопросы (примерные)

К контрольному занятию №1

1. *Возбудитель дифтерии: морфология, биологические свойства, факторы патогенности.*
2. *Местное и резорбтивное действие дифтерийного токсина.*
3. *Источники и пути передачи дифтерии. Локализация патологического процесса.*
4. *Принципы лабораторной диагностики дифтерии.*
5. *Специфическое лечение и профилактика дифтерии.*
6. *Возбудитель коклюша: морфология, биологические свойства.*
7. *Лабораторная диагностика коклюша по периодам заболевания.*
8. *Возбудители туберкулеза: морфология, биологические свойства, факторы патогенности.*
9. *Лабораторная диагностика туберкулеза.*
10. *Клинические формы лепры. Проблемы лабораторной диагностики.*

К контрольному занятию №2

1. *Значение кишечной палочки как представителя нормальной микрофлоры кишечника.*
2. *Морфология, биологические свойства, антигенная структура, серогруппы и серовары кишечной палочки.*
3. *Диаррегенные кишечные палочки: факторы патогенности, категории.*
4. *Сальмонеллы: морфология, классификация, биологические свойства, роль в патологии.*
5. *Холерный вибрион: морфология, биохимические, культуральные свойства.*
6. *Серовары и биовары холерного вибриона*
7. *Эпидемиология и клинические проявления холеры.*
8. *Принципы лабораторной диагностики кишечных инфекций.*
9. *Возбудитель сифилиса : морфология, факторы патогенности.*
10. *Пути передачи сифилиса и основные клинические проявления.*

К контрольному занятию №3

1. *Биологические особенности риккетсий и хламидий.*

2. Астраханская риккетсиозная лихорадка: возбудитель, эпидемиология, клинические проявления, принципы лабораторной диагностики.
3. Урогенитальный хламидиоз: возбудитель, источник и пути передачи, принципы диагностики, профилактика.
4. Токсоплазмоз: жизненный цикл возбудителя, источники и пути передачи инфекции, принципы лабораторной диагностики.
5. Строение вируса гриппа, типы и подтипы, причины изменчивости вируса.
6. Средства для профилактики и лечения гриппа.
7. Строение вируса полиомиелита; эпидемиология заболевания, клинические проявления.
8. Специфическая профилактика полиомиелита.
9. Гепатит В: строение вируса, антигены, значение поверхностного антигена.
10. Специфическая профилактика гепатита В.

3. Тестовые задания:

1. Основные заслуги Л.Пастера все, кроме:

- А. Создание вакцины против бешенства
- Б. Создание вакцины против сибирской язвы.
- В. Открытие холерного вибриона
- Г. Открытие анаэробного типа дыхания бактерий

2. Окраска по Граму начинается с применения красителя:

- А. Кристаллвиолета
- Б. Фуксина.
- В. Сафранина
- Г. Карболового фуксина с подогревом

3. Результат окраски по Граму:

- А. Грам+ фиолетовые, Грам - бесцветные
- Б. Грам+ красные, Грам - фиолетовые
- В. Грам + фиолетовые, Грам- красные
- Г. Грам + бесцветные, Грам – красные

4. Для характеристики вирусов верны все утверждения, кроме:

- А. Имеют клеточное строение.
- Б. Содержат только один тип нуклеиновой кислоты
- В. Имеют собственный геном.
- Г. Являются облигатными внутриклеточными паразитами.

5. Для характеристики прионов верны все утверждения, кроме:

- А. Представляют собой белковые структуры
- Б. Содержат нуклеиновые кислоты
- В. Инактивируются протеазами
- Г. Являются возбудителями коровьего бешенства

6. Назовите взаимовыгодный способ существования микроорганизмов.

- А. Комменсализм
- Б. Мутуализм
- В. Паразитизм
- Г. Антагонизм

7. Какое природное соединение является базовым для получения полусинтетических пенициллинов:

- А. Бета - лактамное кольцо
- Б. Оксациллин
- В. 6-аминопенициллановая кислота
- Г. Бензилпенициллин

8. Для лечения какого заболевания обязательно применение антитоксической сыворотки?

- А. Ботулизма.
- Б. Амебиаза.
- В. Туберкулеза.
- Г. Лепры.

6.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации.

1. При окраске мазков по методу Циля-Нильсена кислотоустойчивые бактерии окрашиваются в #### цвет.
2. Светооптический микроскоп обеспечивает увеличение объектов
 - А. в сотни тысяч раз
 - Б. в десятки тысяч раз
 - В. в сотни раз
3. Для работы с иммерсионной системой микроскопа на препарат наносят (словосочетание) ### ###
4. Клеточная стенка каких бактерий содержит 1-3 слоя пептидогликана, липополисахариды? Грам (слово) ###
5. За окрашивание бактерий по Граму ответственна ### ### (словосочетание).
6. Грам - бактерии, частично лишённые клеточной стенки и утратившие способность к размножению, называют ###
7. Необязательным компонентом бактериальной клетки является...
 - А. нуклеоид
 - Б. капсула
 - В. цитоплазматическая мембрана.
8. При приготовлении мазка
 - А. высушивание предшествует фиксации
 - Б. окрашивание следует после высушивания
 - В. фиксация предшествует высушиванию
 - Г. окрашивание предшествует фиксации
 - Д. все ответы неправильные
9. Шаровидные бактерии, расположенные в виде цепочек, называются ###
10. Шаровидные бактерии, расположенные в виде «виноградных гроздей», называются ###
11. Из перечисленных возбудителей споры образует

- А. холерный вибрион
 - Б. брюшнотифозная палочка
 - В. кишечная палочка
 - Г. возбудитель ботулизма
12. **Существование в форме элементарного и ретикулярного телец, размножение только внутри клетки-хозяина характерно для ###**
13. **Высшими называются грибы, имеющие ### мицелий**
14. **Грибы, тело которых образовано отдельными округлыми клетками, называются ###**
15. **О каких бактериях идет речь: Грам+, имеют вид тонких нитей, напоминающих мицелий грибов, в основном обитают в почве, являются продуцентами антибиотиков. ###**
16. **Бактерии, являющиеся облигатными внутриклеточными паразитами и вызывающие у человека поражения глаз, урогенитального тракта – это ###**
17. **Наличие дифференцированного ядра не характерно для ###**
18. **Какие кислоты отсутствуют в составе клеточной стенки грамотрицательных бактерий, в отличие от грамположительных? ###**
19. **Основной таксономической единицей прокариот является ###**
20. **Наличие пучка сокращающихся фибрилл, тянущихся вдоль тела микробной клетки в периплазматическом пространстве и выполняющих опорную и локомоторную функции, характерно для ###**
21. **Белковоподобные инфекционные частицы, лишенные нуклеиновых кислот, называются ###**
22. **Для грибов спорообразование – это способ ###**
23. **L-формы бактерий, способные к реверсии, называются ###**
24. **Основные заслуги пастера в микробиологии:**
- А. Открытие холерного вибриона.
 - Б. Создание вакцины против бешенства.
 - В. Разработка плотных питательных сред.
 - Г. Научный принцип создания вакцин.
 - Д. Разработка основ стерилизации.
25. **Важнейшие заслуги р. Коха:**
- А. Разработал вакцину против сибирской язвы.
 - Б. Открыл возбудителя туберкулеза.
 - В. Основположник изучения окрашенных бактерий.
 - Г. Вакцинация против оспы.
 - Д. Внедрение плотных питательных сред

26. Прокариотическая клетка имеет:

- А. Морфологически оформленное ядро.
- Б. Аппарат Гольджи.
- В. Ядерную мембрану.
- Г. Мезосомы.
- Д. Митохондрии.

27. К обязательным структурным компонентам бактериальной клетки относятся:

- А. Жгутики.
- Б. Нуклеоид.
- В. Спора.
- Г. Клеточная оболочка.
- Д. Цитоплазма.

28. Основными формами бактерий являются:

- а. Спирохеты.
- Б. Кокки.
- В. Палочки.
- Г. Вибрионы.
- Д. Извитые.

29. Для стрептококков характерны:

- А. Спорообразование.
- Б. Деление в одной плоскости.
- В. Наличие жгутиков.
- Г. Гроздевидное расположение.
- Д. Расположение в виде цепочек.

30. Бациллы имеют:

- А. Включения зерен волютина.
- Б. Цилиндрическую форму.
- В. Грамотрицательную окраску.
- Г. Споры.
- Д. Грамположительную окраску.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (печатные, электронные издания, интернет и другие сетевые ресурсы).

7.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология : учебник / Л. В. Борисов. - 4-е изд., перераб. и доп. – М. : МИА, 2005. – 734 с.	5	164
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 1 : учебник / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 447 с.	2	257
3.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 2 : учебник / ред. В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 477 с.	2	257

*перечень основной литературы должен содержать учебники, изданные за последние 10 лет (для дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла за последние 5 лет), учебные пособия, изданные за последние 5 лет.

7.2. Перечень дополнительной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Микробиология : учебник / А. А. Воробьев. - 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Медицина, 2003. - 334, [1] с.	-	25
2.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник / под ред. А. А. Воробьева [и др.]. – М. : МИА, 2004. – 690 с.	1	10
3.	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии : учеб. пособие / под ред. А. А. Воробьева, А. С. Быкова. – М. : МИА, 2003. – 232 с.	1	5
4.	Поздеев О. К. Медицинская микробиология : учеб. пособие / О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского. - 3-е изд., стереотип. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.	3	72
5.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник / под ред. В. В. Зверева, А. С. Быкова. - М. : МИА, 2016. - 815 с. - ISBN 978-5-9986-0227-6	-	5
6.	Jawetz. Medical microbiology / Jawetz, Melnick, Adelberg`s. - Twenty-third edition. - Boston : Megrou-Hill, 2004. - 818 p. – 20 экз.	-	20
7.	Коршунов В. М. Микробиология = Microbiology: учебник для иностр. студ. / В. М. Коршунов, С. М. Инзеваткина, Н. Н. Володин. - М, 2002. – 287 с.	-	12
8.	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : атлас-руководство : учеб. пособие / под ред. А. С. Быкова, В. В. Зверева. - М. : МИА, 2018. - 412 с. - ISBN 978-5-9986-0307-5	-	5

*дополнительная литература содержит дополнительный материал к основным разделам программы дисциплины.

7.3. Перечень методических рекомендаций для аудиторной и самостоятельной работы студентов:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Байрамова А. С. Правила отбора проб клинического материала для бактериологического анализа; хранение и транспортировка проб в бактериологическую лабораторию: учеб.-метод. пособие / А. С. Байрамова, Л. М. Абросимова. - Астрахань : АГМА, 2006. – 41 с.	5	17
2.	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы : учеб.-метод. пособие / Л. И. Давыдова [и др.]. - Астрахань : АГМА, 2009.	7	67
3.	Иммунобиологические лечебно-профилактические препараты: учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И.	10	5

	Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань : АГМА, 2012. – 68 с.		
4.	Вакцины : учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань : АГМА, 2012. - 103 с.	5	67
5.	Основы общей микробиологии и иммунологии. Ч. 1 = The Fundamentals of General Microbiology and Immunology (it is especially for Foreign Students of Medical Specialities) / Т. С. Кириллова, А. С. Байрамова, Т. Э. Цепляева, Н. А. Пичугина. - Астрахань : АГМА, 2011. - 76 с.	1	5
6.	Основы общей микробиологии и иммунологии. Ч. 2 = The Fundamentals of General Microbiology and Immunology (it is especially for Foreign Students of Medical Specialities) / Т. С. Кириллова, А. С. Байрамова, Т. Э. Цепляева, Н. А. Пичугина. - Астрахань : АГМА, 2011. – 60 с.	1	5
7.	Bairamova A. S. The tests in microbiology : (it is especially for Foreign Students of Medical Specialities) / A. S. Bairamova, T. S Kirillova. - Astrakhan : ASMU, 2015. - 39 p.	-	5
8.	Байрамова А. С. Краткий курс медицинской микробиологии. Часть 1. Общая микробиология = Concise course of medical microbiology. Part I. General microbiology : учеб. пособие / А. С. Байрамова, О. В. Рубальский, А. Д. Даудова. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2019. - 153 с. - ISBN 978-5-4424-0517-0	3	120
9.	Избранные лекции по микробиологии и иммунологии = Cycle de conferences de la microbiologie et de l'immunologie : учеб. пособие / И. Н. Григорьева, А. Д. Даудова, Э. Г. Досмуханова [и др.]. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2019. - 87 с. - ISBN 978-5-4424-0512-5	3	80
10.	Бактерии, вызывающие инфекционные заболевания = Les bacteries provoquent des maladies infectieuses : метод. пособие / О. В. Рубальский, А. Д. Даудова, Э. Г. Досмуханова, Ю. З. Демина. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2017. - 68 с. - ISBN 978-5-4424-0352-7	2	200

7.4. Перечень методических рекомендаций для преподавателей:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров	
		На кафедре	В библиотеке
1.	Байрамова А. С. Правила отбора проб клинического материала для бактериологического анализа; хранение	5	17

	и транспортировка проб в бактериологическую лабораторию: учеб.-метод. пособие / А. С. Байрамова, Л. М. Абросимова. - Астрахань : АГМА, 2006. – 41 с.		
2.	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний бактериальной и вирусной природы : учеб.-метод. пособие / Л. И. Давыдова [и др.]. - Астрахань : АГМА, 2009.	7	67
3.	Иммунобиологические лечебно-профилактические препараты: учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань : АГМА, 2012. – 68 с.	10	5
4.	Вакцины : учеб.-метод. пособие / Т. С. Гненюк, Л. И. Давыдова, О. В. Рубальский, О. А. Мурзова. - Астрахань : АГМА, 2012. - 103 с.	5	67
5.	Основы общей микробиологии и иммунологии. Ч. 1 = The Fundamentals of General Microbiology and Immunology (it is especially for Foreign Students of Medical Specialities) / Т. С. Кириллова, А. С. Байрамова, Т. Э. Цепляева, Н. А. Пичугина. - Астрахань : АГМА, 2011. - 76 с.	1	5
6.	Основы общей микробиологии и иммунологии. Ч. 2 = The Fundamentals of General Microbiology and Immunology (it is especially for Foreign Students of Medical Specialities) / Т. С. Кириллова, А. С. Байрамова, Т. Э. Цепляева, Н. А. Пичугина. - Астрахань : АГМА, 2011. – 60 с.	1	5
7.	Bairamova A. S. The tests in microbiology : (it is especially for Foreign Students of Medical Specialities) / A. S. Bairamova, T. S Kirillova. - Astrakhan : ASMU, 2015. - 39 p.	-	5
8.	Байрамова А. С. Краткий курс медицинской микробиологии. Часть 1. Общая микробиология = Concise course of medical microbiology. Part I. General microbiology : учеб. пособие / А. С. Байрамова, О. В. Рубальский, А. Д. Даудова. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2019. - 153 с. - ISBN 978-5-4424-0517-0	3	120
9.	Избранные лекции по микробиологии и иммунологии = Cycle de conferences de la microbiologie et de l'immunologie : учеб. пособие / И. Н. Григорьева, А. Д. Даудова, Э. Г. Досмуханова [и др.]. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2019. - 87 с. - ISBN 978-5-4424-0512-5	3	80
10.	Бактерии, вызывающие инфекционные заболевания = Les bacteries provoquent des maladies infectieuses : метод. пособие / О. В. Рубальский, А. Д. Даудова, Э. Г. Досмуханова, Ю. З. Демина. - Астрахань : Изд-во Астраханского ГМУ, 2017. - 68 с. - ISBN 978-5-4424-0352-7	2	200

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

8.1. Перечень помещений* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. учебные комнаты -7
2. лекционная аудитория – 1
3. конференц - зал
4. демонстрационная комната -1

*специально оборудованные помещения (аудитории, кабинеты, лаборатории и др.) для проведения лекционных занятий, семинаров, практических и клиничко-практических занятий при изучении дисциплин, в том числе:

*анатомический зал, анатомический музей, трупохранилище;
аудитории, оборудованные симуляционной техникой;
кабинеты для проведения работы с пациентами, получающими медицинскую помощь.*

8.2. Перечень оборудования* для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

- Ноутбуки – 6
- Компьютеры -4
- Принтер -1
- МФУ - 2
- Проекторы – 4
- Телевизоры - 3
- Микроскопы световые - 20
- Доски -8
- Экраны - 4
- Наборы таблиц - 25
- Муляжи -10
- Лабораторное оборудование и инструментальное оборудование:
- Паровые стерилизаторы – 2
- Воздушные стерилизаторы – 1
- Термостаты -5
- Холодильники - 6
- Центрифуга - 4
- рН – метр -1
- Аквадистиллятор -1
- Фильтр Зейтца -7
- Микроаналитические шкафы - 7
- Лабораторная мебель, стеклянная и фаянсовая посуда, спиртовки, петледержатели, бактериальные петли, штативы, наборы красителей, сухие стандартные питательные среды..

*лабораторное, инструментальное оборудование (указать, какое), мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор, видеокамера, слайдоскоп, видеоманитофон, ПК, видео- и DVD проигрыватели, мониторы, наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины, видеофильмы, доски и др..

9. Образовательные технологии в интерактивной форме, используемые в процессе преподавания дисциплины*:

1. неимитационные технологии: лекции, семинары, тематические дискуссии – научно-практические конференции, презентации, лабораторные работы.

2. имитационные технологии: решение ситуационных задач, игровые компоненты занятий.

*имитационные технологии: ролевые и деловые игры, тренинг, игровое проектирование, компьютерная симуляция, ситуация-кейс др.; неимитационные технологии: лекция (проблемная, визуализация и др.), дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него), стажировка, программное обучение и др.

Всего 15% интерактивных занятий от объема аудиторной работы.

9.1. Примеры образовательных технологий в интерактивной форме:

1. терминологическая игра по микробиологии
2. решение ситуационных задач по общей и специальной микробиологии
3. участие в научно-практических конференциях
4. ролевая игра «учитель-ученик»

9.2. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

1. Зверев В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 1 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
2. Зверев В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Т. 2 : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
3. Сбойчаков В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435755.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
4. Зверев В. В. Микробиология, вирусология : руководство к практическим занятиям : учеб. пособие / В. В. Зверев [и др.] ; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 360 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
5. Зверев В. В. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 608 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427989.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
6. Ющук Н. Д. Бактериальные болезни : учеб.-метод. пособие / под ред. Н. Д. Ющука - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 976 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429433.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
7. Зверев В. В. Основы микробиологии и иммунологии : учебник для мед. колледжей / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
8. Маннапова Р. Т. Микробиология и иммунология. Практикум : учеб. пособие / Р. Т. Маннапова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 544 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL:

- <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427507.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
9. Ковальчук Л. В. Клиническая иммунология и аллергология с основами общей иммунологии : учебник / Л. В. Ковальчук, Л. В. Ганковская, Р. Я. Мешкова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 640 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970422410.html> (дата обращения 16.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
10. Донецкая Э. Г. Клиническая микробиология : руководство / Э. Г.-А. Донецкая. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2011. - 480 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970418307.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.
11. Поздеев О. К. Медицинская микробиология : учеб. пособие / О. К. Поздеев ; под ред. В. И. Покровского. - 4-е изд., испр. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 768 с. - Текст: электронный // Электронная библиотечная система «Консультант студента». - URL: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html> (дата обращения 15.01.2020). - Режим доступа : для авторизованных пользователей.