

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 29.05.2026 09:14:16
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Фармацевтический факультет
Кафедра Фармации

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Л.И. Задорожная
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине
по направлению подготовки
по профилю подготовки (специализации)
квалификация (степень) выпускника
форма обучения
год начала подготовки

Б1.О.20 Фармацевтическая микробиология
33.05.01 Фармация
Фармация
Провизор
Очная,
2026

Майкоп



Составитель рабочей программы:

Доцент, доц., канд. биол. наук

(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП

17.04.2026

(подпись)

Дьякова Ирина Николаевна

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Фармации

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

04.05.2026

Подписано простой ЭП

04.05.2026

(подпись)

Арутюнов Артур Карпушович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП

заведующий выпускающей

кафедрой

по направлению подготовки

(специальности)

04.05.2026

Подписано простой ЭП

04.05.2026

(подпись)

Арутюнов Артур Карпушович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

04.05.2026

Подписано простой ЭП

04.05.2026

(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цель изучения учебной дисциплины: сформировать системные знания о микроорганизмах, их строение, росте, размножении, физиологии и метаболизме, систематики и роли в развитии инфекционного процесса, иммунного ответа, о методах микробиологической диагностики инфекционных заболеваний, включает в себя изучение основных понятий и методов микробиологических исследований.

Задачи изучения учебной дисциплины: – формирование у обучающихся теоретических знаний о фармацевтической микробиологии в подготовке провизора.

- о морфологических, культуральных и биохимических свойствах микроорганизмов для выявления идентификации вида возбудителя
- о роли микроорганизмов в природе, в жизнедеятельности человека, о распространении их в биосфере;
 - о влиянии микроорганизмов на процессы изготовления лекарств, о применении бактерий и вирусов в биотехнологии;
- о роли развития микроорганизмов в инфекционном процессе и применение генетических методов в диагностике инфекционных болезней;
- о лекарственных препаратах обеспечивающих специфическую диагностику, лечение и профилактику инфекционных болезней
- важное место в профессиональной деятельности провизора занимают вопросы асептики, антисептики; стерилизации, хранения и контроль за качеством лекарственного сырья и готовых лекарственных форм.



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

Дисциплина входит в перечень курсов базовой части ОП.

Для изучения дисциплины обучающийся должен обладать знаниями, полученными при изучении учебных предметов «Биология», « Гистология, « Биохимия», Иммунология» основной образовательной программы среднего (полного) общего образования.

Дисциплина направлена на изучение роли микроорганизмов в окружающем нас мире, как полезной так и вредной



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК-1.1	Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
---------	--



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		Эк	Контр	Лек	Лаб	Контроль	СР		
Курс 2	Сем. 3	1	1	17	51	44.65	31	143.65	4



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3	История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.	1	2	2					4		Блиц-опрос Обсуждение докладов
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	2-4	2	10				10	4		Тестирование
3	Генетика микроорганизмов. Биотехнология. Генетическая инженерия. Противомикробные препараты.	5-6	2	6				10	4		Обсуждение докладов Тестирование
3	Учение об инфекции.	7-8	2	6				10	4		Опрос в устной форме и тестирование
3	Микробиологическая диагностика. Микробиота тела человека.	9	2	2				10	4		Опрос в устной форме и тестирование
3	Частная бактериология. Кокки. Спирохеты.	10-12	2	10				4,65	4		Опрос в устной форме и тестирование
3	Частная бактериология. Палочки.	13-15	4	8					4		Опрос в устной форме и тестирование
3	Частная микробиология. Особо опасные инфекции.	16-17	1	7					3		Опрос в устной форме и тестирование
3	Промежуточная аттестация										Экзамен в устной форме
	ИТОГО:		17	51				44.65	31		

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Фармацевтическая микробиология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.	2			История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов. Классификация микроорганизмов; строение клетки; морфология бактерий, спирохет, хламидий, риккетсий, микоплазм, актиномицетов; морфология микроскопических грибов; методы микроскопии и техника окраски микроорганизмов.	ОПК-1.1;	Знать: достижение микробиологии в области изыскания новых методов профилактики и терапии инфекционных заболеваний. Микробиология в деятельности провизора и ее связь со специальными фармацевтическими дисциплинами. Современную классификацию микроорганизмов. Уметь: идентифицировать микроорганизмы до рода на основе морфологических, культуральных, тинкториальных, биохимических и антигенных свойств Владеть: навыками работы с микроскопом, навыками проведения экспериментальных исследований по установлению взаимосвязи фармакологической активности препарата и жизнеспособности микробов, навыками интерпретации, полученных результатов исследования	Лекция-беседа
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	2			Особенности метаболизма бактерий, методы выделения чистых культур бактерий; антибиотики (АБ) -	ОПК-1.1;	Знать: Основные функции микробов: питание, дыхание, размножение, ферментативную активность; питательные	Лекции-визуализации, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					механизмы и спектр действия, механизмы резистентности к АБ, методы определения чувствительности бактерий к АБ		среды, методы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Уметь: приготовить и окрасить микропрепараты простыми и сложными методами. Сделать посев на твердые и жидкие питательные среды для выделения и накопления чистой культуры; идентифицировать чистую культуру; Владеть: навыками работы в микробиологической лаборатории.	
3	Генетика микроорганизмов. Биотехнология. Генетическая инженерия. Противомикробные препараты.	2			Строение генома бактерий. Мутации у бактерий. Передача генетической информации у бактерий. Применение диагностических методов в диагностике инфекционных болезней. Цели и задачи биотехнологии. Генетическая инженерия. Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. Лекарственная устойчивость бактерий.	ОПК-1.1;	Знать: строение генетического аппарата прокариотов; механизмы репликации и экспрессии генетической информации, а также пути генетического обмена (плазмидный, трансдукция, трансформация). Уметь: анализировать генетические особенности патогенных микроорганизмов, изучать механизмы их резистентности к антибиотикам. Владеть: навыками выделения и культивирования микроорганизмов для проведения генетических исследований.	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов
3	Учение об инфекции.	2			Инфекционный процесс и инфекционная болезнь. Свойства микробов - возбудителей инфекционного процесса. Свойства патогенных микробов. Характерные особенности инфекционных болезней.	ОПК-1.1;	Знать: возбудителей болезней (вирусы, бактерии, грибки), механизмы передачи (аэрогенный, контактный, фекально-оральный, трансмиссивный и т.д.), факторы передачи (воздух, вода, пища,	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Формы инфекционного процесса. Эколого-эпидемиологическая классификация инфекционных болезней.		предметы), а также понимание Уметь: применять эти знания на практике: выявлять и предотвращать распространение инфекций, проводить профилактические мероприятия и правильно действовать в случае заражения; Владеть: навыками анализа инфекционного процесса и его периодов.	
3	Микробиологическая диагностика. Микробиота тела человека.	2			Организация, оснащение и правила работы микробиологической лаборатории. Методы микробиологической диагностики бактериальных, вирусных инфекций. Особенности состава микробиоты различных отделов тела человека; методы изучения микробиоты. Особенности микробиологической диагностики микозов, протозойных инфекций.	ОПК-1.1;	Знать: основные методы диагностики - микроскопический, культуральный, серологический. уметь: владеть: навыками правильного сбора, хранения и транспортировки исследуемого материала, чтобы обеспечить его качество для исследования.	Слайд-лекция
3	Частная бактериология. Кокки. Спирохеты.	2			Частная бактериология. Кокки. Аэробные грамположительные кокки: стафилококки, стрептококки, энтерококки. Аэробные грамотрицательные кокки: нейссерии, менингококки, гонококки. Анаэробные грамположительные и грамотрицательные кокки. спирохеты и другие спиральные изогнутые бактерии. Трепонемы, возбудители сифилиса, боррелии, спириллы,	ОПК-1.1;	Знать: общие характеристики и классификацию кокков и спирохет, их морфологию (форму, размеры, особенности расположения клеток), а также основные заболевания, которые они вызывают. Уметь: делать посев на твёрдые и жидкие питательные среды для выделения и накопления чистой культуры кокков и спирохет; идентифицировать их под микроскопом; Владеть:	Лекция-беседа, Лекции-визуализации

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					хеликобактерии.		методами идентификации выделенных культур, определяя их видовую принадлежность.	
3	Частная бактериология. Палочки.	4			Палочки грамотрицательные факультативно - анаэробные: энтеробактерии, эшерихии, клебсиеллы, шигеллы, сальмонеллы. Палочки грамотрицательные аэробные: бордетеллы, бруцеллы. Аэробные неферментирующие грамотрицательные палочки: псевдомонады, ацинетобактерии. Палочки грамотрицательные анаэробы: порфиромонады, лептотрихии.	ОПК-1.1;	Знать: морфологию (форму, размеры, строение), физиологию, биохимические особенности, генетику и экологию палочковидных бактерий; уметь: идентифицировать палочки с помощью лабораторных методов, таких как окрашивание по Граму и посевы, для диагностики инфекционных заболеваний и определения чувствительности к антибиотикам. владеть: навыками интерпретации, полученных результатов исследования.	Лекция-беседа с использованием демонстрационных материалов
3	Частная микробиология. Особо опасные инфекции.	1			Список особо опасных инфекций ВОЗ (приложению № 2 Международных медико-санитарных правил (ММСП) -2005). Первая группа — «болезни, которые являются необычными и могут оказать серьёзное влияние на здоровье населения»: оспа, полиомиелит, вызванный диким полиовирусом, человеческий грипп, вызванный новым подтипом, тяжёлый острый респираторный синдром (ТОРС) или SARS. Вторая группа — это «болезни, любое событие с которыми всегда оценивается как опасное,	ОПК-1.1;	Знать: патогены, вызывающие ООИ, включая их диагностику, профилактику и лечение, а также понимание механизмов их распространения и биологии. уметь: работать в специализированных микробиологических лабораториях и определять микроорганизмы до рода и вида на основе морфологических, культуральных, тинкториальных, биохимических и антигенных свойств; владеть: методами обнаружения, идентификации и исследования	Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					поскольку эти инфекции обнаружили способность оказывать серьёзное влияние на здоровье населения и быстро распространяться в международных масштабах»: холера, лёгочная форма чумы, жёлтая лихорадка, геморрагические лихорадки — лихорадка Ласса, Марбург, Эбола, лихорадка Западного Нила.		возбудителей ООИ, а также знаниями мер биологической безопасности.	
	Промежуточная аттестация						Знать: Уметь: Владеть:	
							Знать: Уметь: Владеть:	
	ИТОГО:	17						

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
3	История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.	Микробиологическая лаборатория и правила работы в ней. Устройство микроскопа и правила работы с ним.	2		
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	Микроскопические методы исследования морфологии микроорганизмов	2		
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	Сложные дифференциальные методы окраски бактерий, для определения их видовой принадлежности.	2		
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	Изучение морфологических и культуральных признаков микроскопических грибов, простейших. Приготовление препаратов «раздавленная капля» и фиксированных микропрепаратов.	2		
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	Бактериологический метод. Питательные среды, их классификация. Выделение накопительных и чистых культур. Изучение культуральных свойств и морфологии выделенных чистых культур.	2		
3	Физиология бактерий. Типы питания, дыхания, рост и размножение.	Изучение сахаролитической, протеолитической и антиоксидантной активности бактерий. Решение ситуационных задач- определение биохимической активности выделенных культур.	2		
3	Генетика микроорганизмов. Биотехнология. Генетическая инженерия. Противомикробные препараты.	Мутации у бактерий. Виды передачи генетической информации у бактерий.	4		
3	Генетика микроорганизмов. Биотехнология. Генетическая инженерия. Противомикробные препараты.	Применение генетических методов в диагностике инфекционных заболеваний	2		
3	Учение об инфекции.	Патогенные микроорганизмы. Факторы вирулентности их характеристика. Влияние факторов окружающей среды на реактивность организма. Характерные особенности инфекционных болезней.	6		
3	Микробиологическая диагностика. Микробиота тела человека.	Лабораторные методы исследования(микроскопический, микробиологический, биологический, серологический, аллергологический, молекулярно- генетический), преимущество и недостатки методов.	2		
3	Частная бактериология. Кокки. Спирохеты.	Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. Бактерии – возбудители кишечных инфекций. Кокки. Аэробные грамположительные кокки: стафилококки,	10		

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
		стрептококки, энтерококки. Аэробные грамотрицательные кокки: нейссерии, менингококки, гонококки. Анаэробные грамположительные и грамотрицательные кокки. спирохеты и другие спиральные изогнутые бактерии. Трепонемы, возбудители сифилиса, боррелии, спириллы, хеликобактерии.			
3	Частная бактериология. Палочки.	Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. Палочки спорообразующие грамположительные: клостридии столбняка, ботулизма, газовой гангрены. Палочки грамположительные правильной формы - лактобациллы. Палочки грамположительные неправильной формы, ветвящиеся бактерии: микобактерии, актиномицеты, бифидобактерии.	8		
3	Вирусы- возбудители респираторных инфекций(грипп, корь, краснуха, ветряная оспа)	Методы лабораторной диагностики, инфекционные болезни, «которые представляют особую национальную и региональную проблему», такие как лихорадка денге, лихорадка Рифт-Валли, менингококковая болезнь (менингококковая инфекция).	7		
3	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		51		

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
3	История развития микробиологии. Морфология микроорганизмов.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	1	4		
3	Физиология, биохимия и экология микроорганизмов. Микрофлора организма человека.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	2-4	4		
3	Генетика микроорганизмов. Биотехнология. Генетическая инженерия. Противомикробные препараты.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	5-6	4		
3	Учение об инфекции.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	7-8	4		
3	Микробиологическая диагностика. Микробиота тела человека.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	9	4		
3	Частная бактериология. Кокки. Спирохеты.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	10-12	4		
3	Частная бактериология. Палочки.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	13-15	4		
3	Частная микробиология. Особо опасные инфекции.	Составление плана конспекта. Написание рефератов.	16-17	3		
3	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			31		

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	Ноябрь-декабрь 2028г., ФГБОУ ВО «МГТУ»	«От чумы до коронавируса: история эпидемий и пандемий»	Групповая - круглый стол	Ведущий преподаватель	ОПК-1.1;

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Фармацевтическая микробиология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов специальности 33.05.01 "Фармация" / [сост. И.Е. Бойко]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2018. - 131 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgtu.ru:8002/utills/libdata.php?id=2100048846

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. -URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html
Микробиология, вирусология : учебное пособие / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5205-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html
Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Сбойчаков В.Б. [и др.] / под ред. Сбойчакова В.Б., Карапаца М.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4858-8	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.





7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья			
10			Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4			Методы микробиологического контроля лекарственных средств
567			Фармакогнозия
3			Фармацевтическая микробиология
1			Медицинская биология
34			Медицинская ботаника
34			Аналитическая химия
1			Общая и неорганическая химия

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК-1: Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов					
ОПК-1.1 Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья					
Знать: Основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Устный контроль, тесты, контрольные работы, написание реферата.
Уметь: Применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Способностью применять основные биологические методы анализа для разработки, исследований и	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья					

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов

1. Микоплазмы и L-формы бактерий и их роль в патологии человека.
2. Классификация бактерий по способам получения энергии (фототрофы, хемолито- и хемоорганотрофы)
3. Создание генетически модифицированных штаммов микробов и их использование в качестве вакцинных штаммов и штаммов - биологически активных веществ
4. Онкогенные вирусы и их особенности
5. Дрожжеподобные грибы рода Кандида, их роль в патологии человека.
6. Механизмы повреждающего действия физических факторов на микроорганизмы.
7. Анатоксины, антитоксический иммунитет. Белковые токсины, основные свойства и механизм действия.
8. Кампилобактерии и кампилобактериозы.
9. Кишечная палочка как условно- патогенный микроб ее роль в организме и участие в патогенезе заболеваний
10. Особенности методов культивирования возбудителей анаэробных инфекций
11. Гноеродные кокки- возбудители госпитальных инфекций.
12. Латентные вирусные инфекции»
13. Неклеточные формы микробов (вирусы, вирионы, прионы.)
14. Симбиоз и антагонизм микробов.
15. Биопрепараты получаемые методом генной инженерии (вакцины, моноклональные антитела, гормоны)»
16. Антисептики и дезинфектанты используемые в медицине».
17. Анатоксины, антитоксический иммунитет»
18. Интерферон. История открытия и изучения. Механизмы действия»
19. Дрожжеподобные грибы рода Кандида, их роль в патологии человека



20. Механизм и условия персистенции вирусов в организме»
21. Внутриклеточный паразитизм возбудителей кишечных инфекций
22. Современное состояние вопроса профилактики гриппа. Сложности пути преодоления»

Тестовые задания

1. Условия, которые сами по себе не являются непосредственными источниками появления нежелательных результатов, но увеличивают вероятность их возникновения: факторы.

Вариант №1

1. Перечислите 5 основных групп микроорганизмов:

- 1) бактерии; 5) актиномицеты; 8) микроскопические грибы;
- 2) простейшие; 6) микоплазмы; 9) бациллы;
- 3) серобактерии; 7) псевдомонады; 10) фузобактерии;
- 4) коринобактерии

2. Перечислите 5 групп микроорганизмов относящихся к прокариотам:

- 1) бактерии; 4) риккетсии; 7) актиномицеты;
- 2) спирохеты; 5) микоплазмы; 8) простейшие;
- 3) вирусы; 6) простейшие; 9) микроскопические грибы;
- 10) плазмодии

3. Назовите 2 вида микроорганизмов имеющие истинное ядро:

- 1) микроскопические грибы; 2) простейшие; 3) бактерии; 4) спирохеты;

4. Назовите 5 основных признака характеризующих ядро эукариотов:

- 1) окружено ядерной мембраной; 6) имеется ядрышко;
- 2) ДНК связана с гистонами; 7) имеется более чем одна хромосома;
- 3) окружена капсулой; 8) имеется более чем одна мезосома;
- 4) днк связана с мезосомой; 9) деление – митозом;
- 5) имеется нуклеоид; 10) деление - почкованием

5. Укажите 2 раздела на которые делится царство прокариотов по современной классификации Берджи:

- 1) цианобактерии; 2) бактерии; 3) вейлонеллы; 4) коринобактерии



6. На какие 4 таксона подразделяют группы входящие в раздел Бактерии:

- 1) порядок; 3) семейство; 5) род; 7) вид;
- 2) класс; 4) штамм; 6) колония; 8) серотип

7. Назовите 5 свойств отличающих один вид бактерий от других:

- 1) антигенные; 5) морфологические; 8) патогенные;
- 2) биохимические; 6) отношение к фагам; 9) серологические;
- 3) культуральные; 7) физиологические; 10) иммунологические;
- 4) отношение к химическим веществам

8. Назовите 5 квалификационных категорий царства прокариотов в соответствии с номенклатурой бактерий:

- 1) класс; 3) семейство; 5) порядок; 7) род; 9) вид;
- 2) штамм; 4) ерогруппа; 6) фаготип; 8) биовар; 10) серовар

9. Назовите 3 основные формы бактерий:

- 1) шаровидные (кокки); 3) палочковидные; 5) извитые;
- 2) звёздчатые; 4) сферические; 6) овоидные

10. Приведите 3 примера микроорганизмов относящихся к извитым бактериям:

вибрионы; спириллы; спирохеты; коринебактерии; бациллы; клостридии

Вариант №2

1. Перечислите 4 формы шаровидных бактерий:

- 1) сферические (микрококки стрептококки); 5) ланцетовидные (пневмококки);
- 2) эллипсоидные (коккобактерии коклюша); 6) вибрионы (возбудитель холеры);
- 3) бобовидные (менингококки гонококки); 7) нитевидные (серобактерии);
- 4) пулевидные (возбудитель бешенства); 8) цилиндрические (кишечная палочка)

2. На какие 5 групп подразделяются кокки в зависимости от взаимного расположения:

- 1) диплококки; 4) стрептококки; 7) тетракокки; 10) сарцины;
- 2) стафилококки; 5) диплобактерии; 8) стрептобациллы;
- 3) стрептобактерии; 6) фузобактерии; 9) коккобактерии;

3. К диплококкам относятся 3 патогенных вида:

- 1) менингококки; 3) гонококки; 5) пневмококки;
- 2) стрептококки; 4) стафилококки; 6) микрококки



4. Назовите 3 вида микроорганизмов палочковидной формы:

- 1) бактерии (кишечная палочка); 3) бациллы (возбудитель сибирской язвы);
2) клостридии (возбудитель столбняка); 4) микрококки (стафилококки стрептококки);
диплококки (возбудители гонореи); сарцины (спрофиты)

5. Приведите 5 примеров палочковидных бактерий:

- 1) кишечная; 4) дизентерийная; 7) брюшнотифозная; 10) дифтерийная;
2) паратифозная; 5) стрептококк; 8) лептоспирозная;
3) актиномикозная; 6) хламидобактерии; 9) стафилококк

6. Перечислите 3 вида патогенных, микроорганизмов относящихся к клостридиям:

- 1) возбудитель столбняка; 4) возбудитель ботулизма;
2) возбудитель газовой гангрены; 5) возбудитель дифтерии;
3) возбудитель дизентерии; 6) возбудитель паратифа

7. Приведите 5 примеров взаимного расположения палочковидных бактерий:

- 1) беспорядочное (сальмонеллы);
2) парное (диплобактерии-клебсиеллы диплобациллы);
3) цепочками (стрептобациллы-возбудитель сибирской язвы);
4) под углом друг другу (возбудитель дифтерии);
5) параллельное (возбудитель лепры);
6) одиночное (микрококки);
7) в виде скопления (стафилококки);
8) расположение по четыре (тетракокки);
9) в виде пакета (сарцины);
10) расположение в виде стайки рыб (микрококки)

8. Перечислите 5 методов микроскопии в световом микроскопе:

- 1) светлоскопическая; 4) в затемненном поле; 7) темноскопическая; 10) визуальная;
2) электронная; 5) люминесцентная; 8) фазово-контрастная;
3) сканирование; 6) рентгенофлуоресценция; 9) бинокулярная;

9. Перечислите 4 типа препаратов для изучения микроорганизмов в живом состоянии:

- 1) "раздавленная капля"; 4) "висячая капля"; 7) препарат-отпечаток;
2) микрокамеры; 5) в культуре клеток; 8) в срезе ткани;



3) "фиксированная капля"; 6) "не фиксированная капля"

10. Перечислите 4 метода микроскопии применяемых для изучения живых неокрашенных микроорганизмов:

- 1) в затемненном поле; 4) темнопольная; 7) фазово-контрастная;
- 2) люминесцентная; 5) бинокулярная; 8) зрительная;
- 3) в контрастном поле; 6) в окрашенном поле;

Вариант №3

1. Приведите 3 примера анилиновых красителей используемых для окраски микроорганизмов с указанием цвета красителей:

- 1) основной фуксин красного цвета; 4) метиленовый синий сине-голубого цвета;
- 2) генциан-виолет фиолетового цвета; 5) основной фуксин сине-голубого цвета;
- 3) метиленовый синий фиолетового цвета; 6) генциан-виолет красного цвета

2. Перечислите 4 этапа приготовления препарата-мазок соблюдая последовательность:

- 1) приготовление мазка; 3) высушивание; 5) фиксация; 7) окраска;
- 2) приготовление мазка; 4) высушивание; 6) фиксация; 8) окраска

3. Укажите 3 цели проведения фиксации мазка:

- 1) чтобы убить микробы; прикрепить мазок к стеклу;
- 2) сделать микробы более восприимчивыми к окраске;
- 3) чтобы обездвижить микробы;
- 4) для высушивания мазка
- 5) сделать микробы более стойкими к окраски;

4. Назовите 2 способа фиксации мазка:

- 1) жаром (на пламени горелки);
- 2) жидкими фиксаторами (этиловый спирт метиловый спирт);
- 3) высушиванием на воздухе; высушиванием над горелкой

10. Какие 3 типа вещества применяют в процессе окраски сложными методами:

- 1) красители; 3) протравы; 5) дифференцирующие вещества;
- 2) стабилизаторы; 4) окислители; 6) восстановители

5. Назовите 3 характерные особенности протрав используемых в сложных методах окраски



- 1) являются химическими или физическими факторами;
- 2) не являясь красителями, улучшают окрашиваемость микробов;
- 3) делают окраску более прочной;
- 4) являются анилиновыми красителями;
- 5) делают окраску слабой;
- 6) обеспечивают умеренную окрашиваемость;

6. Перечислите 3 основные структуры клетки прокариотов:

- 1) нуклеоид; 3) цитоплазма; 5) поверхностные структуры;
- 2) ядро; 4) комплекс Гольджи; 6) митохондрии

7. Приведите 2 примера дифференцирующих веществ:

- 1) этиловый спирт - метод Грама;
- 2) серная кислота - метод Циля-Нильсена;
- 3) метиловый спирт - метод Циля-Нильсена;
- 4) азотная кислота - метод Грама

8. Укажите 2 красителя и их цвет используемых в окраске по

Граму:

- 1) генциан-фиолет - сине-фиолетовый; 3) генциан-виолет - красный;
- 2) фуксин - основной карболовый красный; 4) фуксин - сине-фиолетовый

9. Назовите 3 дифференциальных метода окраски:

- 1) метод Грама; 3) метод Циля-Нильсена; 5) метод Романовского-Гимзы;
- 2) метод Ожешки; 4) метод Семёнова; 6) метод Пешкова

10. Приведите 3 примера патогенных кокков окрашивающихся по Граму в сине-фиолетовый цвет (грамположительно):

- 1) стафилококки; 3) стрептококки; 5) пневмококки;
- 2) протей; 4) клостридии; 6) кишечная палочка

Вариант №4

1. Укажите функции (2), которые выполняют нуклеиновые кислоты в клетке:

- а) хранение наследственной информации в) двигательная
- б) участие в биосинтезе белка г) транспортная

2. Укажите название отношений разноименных м/о или м/о и макроорганизмов в условиях тесного и длительного пространственного контакта, при которых они



взаимно приспособляются к совместному существованию:

а) антагонизм в) паразитизм

б) антибиоз г) симбиоз

3. Укажите название процесса поступления воды и растворенных веществ через ЦПМ клетки против градиента концентрации (от меньшей к большей) с затратой энергии:

а) облегченная диффузия в) активный транспорт

б) пассивная диффузия г) плазмолитис

4. Укажите название группы микроорганизмов, которые не способны к росту при концентрации O₂ в окружающей среде ~21%, но могут расти при незначительной концентрации O₂:

а) факультативные аэробы в) микроаэрофилы

б) строгие анаэробы г) строгие аэробы

5. Укажите название процесса поступления воды и растворенных веществ через ЦПМ клетки против градиента концентрации (от меньшей к большей) с затратой энергии:

а) облегченная диффузия в) активный транспорт

б) пассивная диффузия г) плазмолитис

6. Назовите 2 формы существования бактериальной клетки:

1) вегетативная форма; 3) споровая форма;

2) капсульная форма; 4) мезосомальная форма

7. Укажите название отношений разноименных м/о или м/о и макроорганизмов в условиях тесного и длительного пространственного контакта, при которых они взаимно приспособляются к совместному существованию:

а) антагонизм в) паразитизм

б) антибиоз г) симбиоз

8. Укажите название процесса поступления воды и растворенных веществ через ЦПМ клетки против градиента концентрации (от меньшей к большей) с затратой энергии:

а) облегченная диффузия в) активный транспорт б) пассивная диффузия г) плазмолитис

9. Укажите название группы микроорганизмов, которые не способны к росту при концентрации O₂ в окружающей среде ~21%, но могут расти при незначительной концентрации O₂:

а) факультативные аэробы в) микроаэрофилы б) строгие анаэробы г) строгие аэробы

10. Укажите название фазы роста бактерий в статической культуре, которая характеризуется массовой гибелью клеток. Выживают единичные особи, которые переходят в состояние покоя:

а) лаг-фаза в) стационарная фаза б) экспоненциальная фаза г) фаза отмирания бациллы



1. Что изучает микробиология. Исторические этапы развития микробиологии
2. Заслуги А-ван-Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха и их школ в становлении и развитии медицинской, промышленной, сельскохозяйственной микробиологии.
3. Медицинская микробиология в первой половине XX века. Роль отечественных ученых в развитии микробиологии. Вклад И.И. Мечникова, Д.И. Ивановского, Г.Н. Габричевского, Д.К. Заболотного, Н.Ф. Гамалеи, Л.И. Зильбера, З.В. Ермольевой, В.М. Жданова, П.Ф. Здродовского, М.П. Чумакова в развитие медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии.
4. Современные подходы к систематике микроорганизмов. Таксономические категории: царство, отдел, семейство, род, вид. Внутривидовые категории: биовар, серовар, фаговар, морфовар, культивар. Популяция, культура, штамм, клон.. Современная классификация бактерий.
5. Основные фено- и генотипические характеристики, используемые для классификации микроорганизмов..
6. Морфология бактерий. Постоянные и непостоянные структуры бактериальной клетки. Химический состав и функциональное значение отдельных структурных компонентов.
7. Различия в структуре грамположительных и грамотрицательных бактерий. Протопласты, сферопласты и L-формы бактерий.
8. Спорообразование у бактерий. Морфологическая характеристика и химический состав спор. Отношение спор к внешним факторам. Окраска спор.
9. Бактериоскопический метод. Методы окраски микробов и их отдельных структур .
10. Морфология грибов. Гифальные грибы. Дрожжеподобные грибы. Спорообразование. Споры грибов. Методы изучения морфологии грибов.
11. Болезни вызываемые патогенными грибами - дерматофитами (Trichophyton, Microsporum, Epidermophyton)
12. Морфологические признаки дрожжеподобных организмов р.Candida, вызывающих заболевания. Клинические признаки кандидозов.
13. Морфология простейших. Патогенные для человека простейшие, особенности строения, подвижности, циклы развития.(реснитчатые и споровики) Методы окраски для выявления трофозоитов, цист и других форм простейших.
14. Морфология простейших. Патогенные для человека простейшие, особенности строения, подвижности, циклы развития (амеб и жгутиконосцев) Методы окраски для выявления трофозоитов, цист и других форм простейших.
15. Морфология вирусов. Принципы структурной организации вирусов. Вирион и его компоненты. Взаимодействие вируса с клеткой.
16. Продуктивный тип взаимодействия вируса с клеткой.
17. Вирусы бактерий – фаги. Фаги вирулентные и умеренные, их взаимодействие с бактериальной клеткой. Профаг. Лизогения. Фаговая конверсия.



18. Получение и применение бактериофагов. Лечебно- профилактические препараты бактериофагов.
19. Физиология бактерий. Особенности метаболизма бактерий: интенсивность обмена веществ, разнообразие типов метаболизма. Роль бактерий в круговороте веществ в природе.
20. Химический состав микроорганизмов. Химические элементы, входящие в состав живой материи.
21. Роль структурообразующих и регуляторных белков в клетке.
22. Роль органических и минеральных веществ в клетке.
23. Какова роль липидов, чем они представлены? Роль углеводов
24. Питание бактерий. Классификация бактерий по типам питания. Понятие об аутотрофах, гетеротрофах, сапрофитах, абсолютных и факультативных паразитах, прототрофах, ауксотрофах. Транспорт веществ в бактериальную клетку.
25. Ферменты бактерий. Классификация ферментов. Роль экзо и эндоферментов
26. Методы изучения ферментативной активности бактерий и использование ее для идентификации бактерий.
27. Дыхание микроорганизмов, его типы. Ферменты и структуры клетки, участвующие в процессе дыхания. Классификация бактерий по отношению к кислороду воздуха.
28. Питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.
29. Особенности роста и размножения бактерий на жидких и плотных питательных средах
30. Нормальная микрофлора организма человека. Понятие об экотопах (стерильные и нестерильные экотопы организма). Микрофлора кожи, дыхательных путей, пищеварительной и урогенитальной систем.
31. Дисбиозы. Дисбактериозы. Методы изучения, условия возникновения, клинические проявления, лабораторная диагностика.
32. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: пробиотики, пребиотики, синбиотики.
33. Действие химических и физических факторов на микроорганизмы. Стерилизация. Методы стерилизации, аппаратура. Тиндализация. Пастеризация. Контроль качества стерилизации.
34. Дезинфекция. Асептика. Антисептика. Понятие об антисептиках и дезинфектантах.

Вопросы к экзамену по дисциплине

«Фармацевтическая микробиология»

(3 семестр)

1. Понятия "инфекция", "инфекционная болезнь". Динамика развития инфекционной болезни. Формы инфекции.
2. Формы инфекций: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно- и



смешанная, вторичная, реинфекция и суперинфекция, персистирующая инфекция.

3. Роль возбудителя инфекционного процесса. Понятие патогенности и вирулентности микроба. Факторы вирулентности. Свойства патогенных микроорганизмов.

4. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе (восприимчивость, доза инфекции, входные ворота инфекции, органотропность). Динамика развития инфекционного процесса, периоды.

5. Сравнительная характеристика экзо и эндотоксинов. Классификация экзотоксинов по механизму действия.

6. Источники инфекции. Понятие об антропонозах, зоонозах, сапронозах. Проникновение патогенных микробов в организм. Входные ворота инфекции. Механизм и путь передачи инфекционного заболевания.

7. Пути распространения микробов и токсинов в организме. Динамика развития инфекционной болезни, периоды.

8. Формы инфекции: экзо- эндо инфекции очаговая, генерализованная, вторичная, реинфекция, суперинфекция, рецидив, персистирующая инфекция. Понятие о бактеримии, вирусемии, токсемии, сепсисе, септикопиемии. Входные ворота инфекции.

9. Возникновение и становление иммунологии как науки, этапы формирования иммунологии. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии иммунологии. Нобелевские лауреаты в области иммунологии

10. Понятие об иммунитете. Классификация различных форм иммунитета

11. Неспецифические факторы защиты. Фагоцитоз, воспаление. Основные стадии фагоцитоза и их характеристика. Завершенный и незавершенный фагоцитоз

12. Гуморальные факторы неспецифической защиты (С- реактивный белок, лизоцим, система комплемента, лизины, интерфероны).

13. Специфической факторы защиты. Основные защитные функции иммунной системы, центральные и периферические органы иммунной системы, что происходит на территории органов иммунной системы.

14. Имунокомпетентные клетки: Т- и В- лимфоциты. Макрофаги. Их кооперация в иммунном ответе.

15. Иммунный ответ и взаимодействие имунокомпетентных клеток. Основные стадии клеточного и гуморального иммунного ответа.

16. Формы иммунного ответа. Имунологическая память, имунологическая толерантность

17. Механизмы защиты со стороны клеточного иммунитета. Роль Т –лимфоцитов в регуляции иммунного ответа (NK и Тк в регуляции клеточного иммунного ответа и роль Тх и Тс, в регуляции гуморального иммунного ответа.)

18. Механизмы защиты со стороны гуморального иммунитета. Роль Ig M, Ig G, Ig A, Ig E в защите

19. Антигены: определение. Основные свойства. Антигены бактериальной клетки.

20. Имуноглобулины, молекулярное строение, основные биологические характеристики антител.

21. Динамика антителообразования. Реакция антиген- антитело, ее применение.



22. Возбудители кишечных инфекций – семейства энтеробактерий с фекально-оральным механизмом передачи. Общая характеристика сем. Enterobacteriaceae (патогенные, условно-патогенные энтеробактерии).

23. Патогенные эшерихии, их роль в этиологии острых кишечных инфекций у детей (ЭПКП, ЭТКП, ЭИКП, ЭГКП). Принципы микробиологической диагностики.

24. Возбудители дизентерии. Таксономия. Характеристика возбудителей. Микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты

25. Сальмонеллы - возбудители пищевых сальмонеллез. Таксономия. Характеристика возбудителей, факторы патогенности. Микробиологическая диагностика.

26. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия. Характеристика возбудителей болезни. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Лечебно-профилактические препараты.

27. Возбудители респираторных инфекций с аэрогенным механизмом передачи. Дифтерия. Таксономия. Характеристика возбудителя. Токсинообразование. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

28. Возбудители коклюша и паракоклюша. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты

29. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика, диагностические и специфические лечебно-профилактические препараты.

30. Вирусные респираторные инфекции с аэрогенным механизмом передачи. Возбудитель кори, краснухи. Таксономия, характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

31. Возбудители гриппа. Таксономия, характеристика возбудителя. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

32. Роль условно-патогенных микроорганизмов (УПМ) в возникновении внутрибольничных инфекций. Микробиологическая диагностика. Противозидемические мероприятия УПМ (оппортунистические) внутрибольничные, госпитальные инфекции.

33. Возбудители инфекций с контактным механизмом передачи. Общая характеристика бактериальных инфекций (гонорея, сифилис, столбняк, газовая гангрена, стафилококки, стрептококки)

34. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия. Характеристика возбудителя. Микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

35. Возбудители анаэробной газовой инфекции. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции. Микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

36. Возбудитель столбняка. Таксономия. Характеристика возбудителей. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика. Специфические лечебно-профилактические препараты.

37. Гонококки. Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниетет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

38. Урогенитальные инфекции, вызываемые хламидиями, микоплазмами, уреаплазмами, Классификация. Свойства. Заболевания, вызываемые ими. Эпидемиология и патогенез. Иммуниетет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.



39. Патогенные кокки. Стафилококки, морфология, таксономия, факторы патогенности. Инфекционные процессы стафилококкового происхождения, их микробиологическая диагностика.
40. Стрептококки, таксономия, факторы патогенности, микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций.
41. Менингококки, характеристика возбудителя. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика - менингококковой инфекции. Лечебно-профилактические препараты.
42. Возбудители инфекций с контактным механизмом передачи. Общая характеристика вирусных инфекций (ВИЧ, герпес, вирусные гепатиты В,С.
43. ВИЧ. Классификация. Свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
44. Вирусные гепатиты В, С. Классификация. Свойства. Эпидемиология и патогенез. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
45. Герпесвирусы. Общая характеристика семейства. Классификация .Вирусы простого герпеса, ветряной оспы. Взаимоотношения с человеком, роль в патологии.
46. Классификация грибов и вызываемых ими заболеваний. Кандидозы. Условия возникновения. Профилактика лечение
47. Возбудители эпидермомикозов (трихофития, эпидермофития, микроспория, парша) и их биологические свойства. Лабораторная диагностика, лечение.
48. Простейшие возбудители инфекционных заболеваний человека. Саркодовые. Классификация. Возбудитель амебной дизентерии. Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.
49. Споровики. Возбудители малярии. Морфология возбудителей. Цикл развития малярийного плазмодия в организме человека и комара. Клинические формы заболеваний. Микробиологическая диагностика. Меры борьбы с малярией.
50. Паразитарные заболевания, вызванные возбудителем токсоплазмоза, лейшманиоза, балантидиоза Патогенез инфекции, микробиологическая диагностика.
51. Паразитарные заболевания вызванные гельминтами. Факторы заражения, проявления, профилактика Современные методы лечения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие:



– связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки;

– объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

– справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

– систематичность - систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

– открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»).

– установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

– установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на



50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника;
- степень раскрытия сущности вопроса;
- соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата:	
«отлично»	выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
«хорошо»	основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.
«удовлетворительно»	имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.



«неудовлетворительно»	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
-----------------------	--

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия

Требования к проведению экзамена

Экзамен по дисциплине служит для оценки работы обучающегося в течение семестра (семестров) и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении профессиональных задач.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала

«5» (отлично) – соблюден график практики; выполнены все задания, отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия.

«4» (хорошо) – соблюден график практики; выполнено 80% от общего числа заданий, несущественные замечания/отсутствие замечаний по оформлению дневника и изложению материала; дневник заверен в установленном порядке, имеется положительная рецензия.

«3» (удовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено 70% от общего числа заданий, имеются замечания по оформлению дневника и изложению материала, помарки, исправления; дневник заверен в установленном порядке, имеется рецензия с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно) – соблюден график практики; выполнено менее 70% от общего числа заданий, имеются грубые ошибки в изложении материала, замечания по оформлению дневника, помарки, исправления; отсутствует печать базы практики и отметка руководителя практики, рецензия негативная или отсутствует.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов мед. вузов / [Воробьев А.А. и др.]; под ред. А.А. Воробьева. - М.: Медицинское информационное агентство, 2008. - 704 с.	http://lib.mkgmtu.ru:8002/catalog/foi2?SHOW_ONE_BOOK+013D16
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 1: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 448 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490440.html
Фармацевтическая микробиология [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для студентов специальности 33.05.01 "Фармация" / [сост. И.Е. Бойко]. - Майкоп: Кучеренко В.О., 2018. - 131 с. - Режим доступа:	http://lib.mkgmtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048846
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. Том 2: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2025. - 480 с. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970490457.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х т., Т. 2 : учебник / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 480 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429150.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-2915-0	http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429150.html
Микробиология, вирусология : учебное пособие / под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-9704-5205-9	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html
Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям : учебное пособие / Сбойчаков В.Б. [и др.] / под ред. Сбойчакова В.Б., Карапаца М.М. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN ISBN 978-5-9704-4858-8	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znaniy.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znaniy.com/catalog/> ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - - URL: <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> - Режим доступа: для



зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . – URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. <http://www.iprbookshop.ru/586.html> Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/eLIBRARY.RU>. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . – URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебно-методические материалы по лекциям дисциплины Фармацевтическая микробиология

Раздел/Тема с указанием основных учебных элементов (дидактических единиц)	Методы обучения	Способы (формы) обучения	Средства обучения	Формируемые компетенции
2-семестр				
Тема 1. История развития микробиологии, вирусологии, иммунологии. Предмет, методы, задачи..	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 2. Систематика и морфология микроорганизмов	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 3. Основные морфологические группы бактерий. Структура бактериальной клетки	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, справочники, слайды, учебные пособия, книги,	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и

	<p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>		тестовые задания	экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 4. Особенности строения грибов, простейших. Методы исследования и медицинское значение	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	Устная речь,	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 5. Особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, книги, тестовые задания	
Тема 6. Физиология бактерий. Типы питания, дыхания, рост и размножение.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 7. Химическая структура, биохимические свойства микроорганизмов.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги,	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа

	<p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>		тестовые задания	для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 8 Тема 1. Ферменты бактерий. Методы изучения ферментативной активности бактерий	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
III-семестр				
Тема 9. Учение об инфекции Патогенные микроорганизмы. Факторы вирулентности их характеристика.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 10. Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	

	деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			
Тема10 Возбудители кишечных инфекций сем. Энтеробактерий с фекально- оральным механизмом передачи	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема1.1 Бактерии возбудители респираторных инфекций с аэрогенным механизмом передачи(дифтерия, коклюш, туберкулез, менингит).	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	Устная речь, , учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 12. Вирусы- возбудители респираторных инфекций(грипп, корь, краснуха, ветряная оспа)	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p> <p>по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный</p>	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	Устная речь, , учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 13. Контактный механизм передачи Бактериальные инфекции(раневые, передающиеся половым путем, условно-патогенные бактерии.	<p>по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование</p> <p>по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний</p>	слайд лекция, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

	по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный			
Тема 14. Контактный механизм передачи. Вирусные инфекции(герпес) Вич, вирусные гепатиты В ,С	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний	лекция-беседа, объяснительно иллюстративный	Устная речь, фильм, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Тема 15. Контактный механизм передачи. Грибковые инфекции(кандидозы, дерматомикозы)	по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный	лекция-визуализация, объяснительно иллюстративный	Устная речь, учебники, учебные пособия, книги, тестовые задания	ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья
Т				

Тема 16. Контактный механизм передачи. Протозойные инфекции (малярия, амебиаз, токсоплазмоз)

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

Лекция-беседа,

объяснительно иллюстративный

ОПК-1.1. Применяет основные биологические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств и лекарственного растительного сырья

Тема 17. Контактный механизм передачи.

Устная речь, учебные пособия, книги, тестовые задания

объяснительно иллюстративный

лекция-беседа,

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

Способы (формы)

обучения

Средства обучения

2 семестр

История развития микробиологии, вирусологии, иммунологии. Предмет методы, задачи..

Микробиологическая лаборатория и правила работы в ней. Устройство микроскопа и правила работы с ним.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, устный опрос

Систематика и морфология микроорганизмов

Виды микроскопии. Приготовление фиксированных препаратов бактерий и окраска их простыми методами.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Основные морфологические группы бактерий. Структура бактериальной клетки

Изучение сложных и дифференциально- диагностических методов окраски бактерий, для определения их видовой принадлежности.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Особенности строения грибов, простейших. Методы исследования и медицинское значение

Изучение морфологических и культуральных признаков микроскопических грибов и дрожжей. Приготовление препаратов «раздавленная капля»

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Особенности строения и жизнедеятельности вирусов и бактериофагов

Приготовление и стерилизация питательных сред, посуды для проведения микробиологического анализа

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос

Физиология бактерий. Типы питания, дыхания, рост и размножение.

Культивирование. Получения чистых накопительных культур микроорганизмов..Изучение культуральных свойств и морфологии выделенных культур.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, реферат, устный опрос

Химическая структура, биохимические свойства микроорганизмов.

Изучение биохимических свойств микроорганизмов.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, реферат, устный опрос

Ферменты бактерий. Методы изучения ферментативной активности бактерий

Механизмы повреждающего действия физических и химических факторов. Практическое применение в медицине их повреждающего действия: асептика, [антисептика](#) и дезинфекция

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, реферат, устный опрос

III-семестр

Тема 9. Учение об инфекции

Патогенные микроорганизмы. Факторы вирулентности их характеристика.

Изучение морфологических факторов вирулентности (капсул, адгезин поверхностно расположенных веществ клеточной стенки различной природы), патогенных микроорганизмов

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний, формирование практических навыков

тестовое задание, 3 практические работы, устный опрос

Тема 10.Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций

Лабораторные методы исследования(микроскопический, микробиологический, биологический, серологический, аллергологический, молекулярно- генетический), преимущество и недостатки методов.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

реферат, устный опрос, зачет

Тема10 Возбудители кишечных инфекций сем. Энтеробактерий с фекально- оральным механизмом передачи

Методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. Бактерии – возбудители кишечных инфекций.(микроскопический,бактериологический, серологический),

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, устный опрос

Тема1.1Бактерии возбудители респираторных инфекций с аэрогенным механизмом передачи(дифтерия, коклюш, туберкулез, менингит).

Методы лабораторной диагностики бактериальных воздушно- капельных инфекций. (микроскопический, бактериологический, серологический)

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Тема 12. Вирусы- возбудители респираторных инфекций(грипп, корь, краснуха, ветряная оспа)

Методы лабораторной диагностики вирусных воздушно- капельных инфекций. (микроскопический, бактериологический, серологический

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Тема 13. Контактный механизм передачи Бактериальные инфекции(раневые, передающиеся половым путем, условно- патогенные бактерии.

Методы лабораторной диагностики инфекций с контактным механизмом передачи (бактериоскопический, бактериологический, в редких случаях серологический), Для возбудителей заболеваний передающихся половым путем используется бактериоскопический и серологические исследования

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, практическая работа, устный опрос

Тема 14. Контактный механизм передачи. Вирусные инфекции(герпес) Вич, вирусные гепатиты В ,С

Методы лабораторной диагностики вирусных инфекций с помощью РИФ,РТГА,ОТ-ПЦР

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, практическая работа, решение задач, устный опрос

Тема 15 .Контактный механизм передачи. Грибковые инфекции(кандидозы, дерматомикозы)

Методы лабораторной диагностики инфекций, вызываемые патогенными грибами и простейшими. (микроскопическое микологическое, аллергическое и серологическое исследование.)

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно-иллюстративный, репродуктивный

формирование, контроль и коррекция знаний

тестовое задание, реферат, устный опрос

Тема 16. Контактный механизм передачи. Протозойные инфекции (малярия, амебиаз, токсоплазмоз)

Методы лабораторной диагностики протозойных инфекций (микроскопический, биологический серологический (РПГА,РИФ,ИФА), аллергический.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно- иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, реферат, устный опрос

Тема 17. Контактный механизм передачи. Паразитарные инфекции(чесотка, стригущий лишай)

Методы лабораторной диагностики паразитарных инфекций (микроскопический, биологический серологический(РПГА,РИФ,ИФА), аллергический.

по источнику знаний: лекция, чтение, конспектирование

по назначению: приобретение знаний, анализ, закрепление, проверка знаний

по типу познавательной деятельности: объяснительно- иллюстративный, репродуктивный

формирование и совершенствование знаний

тестовое задание, реферат, устный опрос

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
Adobe Reader DC Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензия
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных



Название
носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
ЭБС «Консультант студента». Коллекции: Медицина. Здравоохранение (ВПО), ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
«Консультант врача» : электронная медицинская библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Наша цель сделать профессиональное развитие в медицине комфортным, поэтому главная наша задача - удовлетворить потребности врачей и всех других медицинских работников в получении информации. По мере того, как изменяются потребности врачей, изменяемся и мы. http://www.rosmedlib.ru/cgi-bin/mb4x
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: http://diss.rsl.ru/?lang=ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ.РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. – Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится



Название
<p>более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/</p>
<p>eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp</p>
<p>CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/</p>



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная лаборатория фармацевтической химии / Лаборатория фармацевтической технологии (7-7-1)385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Советская, дом № 197А, Учебный корпус № 7, фармацевтический факультет	Баня комбинированная лабораторная; стол пристенный химический 1800-ПКМ (6 шт.); шкаф вытяжной 1800-ШВ, (1800x720x2100), лабораторное оснащение, реактивы, посуда, оргтехника.	Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещения для самостоятельной работы. Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.	Оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	Adobe Reader DC Свободная лицензия7-Zip Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Microsoft .NET Framework 4.7 Свободная лицензияАнтивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

