

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.04.2026 15:59:07
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

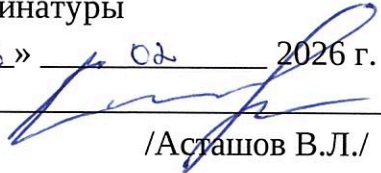
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Медицинский факультет

Согласовано:

Руководитель программы
ординатуры

«26» 02 2026 г.


/Асташов В.Л./

Рабочая программа дисциплины

Микробиология

Уровень высшего образования

подготовка кадров высшей квалификации

Специальность

31.08.67 Хирургия

Форма обучения

Очная

Согласовано с учебно-методической
комиссией медицинского факультета:

Протокол от «26» 02.26 № 7

Председатель УМКом 

/Максимов А.В./

Рекомендовано кафедрой хирургии

Протокол от «05» 02 № 6

Заведующий кафедрой 

/Асташов В.Л./

г. Москва

2026 г.

Авторы-составители:

Асташов В.Л., д.м.н., доцент

Куликов Д.А., д.м.н., доцент

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.67 Хирургия, утверждённого приказом МИНОБРНАУКИ России от 26 августа 2014 г. № 1110.

Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	5
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	15
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	15
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	16
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	17

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизмов, практических навыков по методам профилактики, микробиологической, молекулярно-биологической и иммунологической диагностики, основным направлениям лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека

Задачи дисциплины:

освоение представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об иммунном ответе на инфекционные и неинфекционные агенты (антигены);

изучение принципов и приёмов интерпретации полученных результатов при проведении микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических исследований биологических жидкостей, вирус-содержащих материалов и чистых культур микробов;

изучение основных направлений лечения инфекционных и оппортунистических болезней человека (бактериальных, грибковых, паразитарных, вирусных);

ознакомление с принципами организации работы в микробиологической лаборатории, с мероприятиями по охране труда и технике безопасности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);

готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в базовую часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Освоение дисциплины связано с прохождением производственной (клинической) практики.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	36
Лекции	10

Практические занятия	26 ¹
Самостоятельная работа	72

Форма промежуточной аттестации: зачет в 1 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование разделов (тем) Дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
Раздел 1. Общая микробиология		
Систематика микробов Морфология микробов Влияние факторов окружающей среды на микробы Физиология микробов. Питание. Экология микробов Микрофлора организма человека и ее функции Антибиотики. Генетика микробов Учение об инфекции	2	10
Раздел 2. Частная микробиология		
Грамотрицательные факультативно анаэробные палочки Грамположительные спорообразующие палочки ДНК-геномные и РНК-геномные вирусы Грамположительные кокки Грамотрицательные кокки Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии	4	10
Раздел 3. Клиническая микробиология		
Понятие. Цели и задачи. Роль условно-патогенных микробов в патологии человека. Особенности эпидемиологии и патогенеза оппортунистических инфекций. Внутрибольничные инфекции. Особенности микробиологической диагностики, профилактики и лечения	4	6
Итого	10	26

¹ Реализуется в форме практической подготовки

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методические обеспечения	Формы отчетности
Тема 1. Общая микробиология	Систематика микробов Морфология микробов Влияние факторов окружающей среды на микробы Физиология микробов. Питание. Экология микробов Микрофлора организма человека и ее функции Антибиотики. Генетика микробов Учение об инфекции	24	Изучение литературы по теме	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Опрос
Тема 2. Частная микробиология	Грамотрицательные факультативно анаэробные палочки Грамположительные спорообразующие палочки ДНК-геномные и РНК-геномные вирусы Грамположительные кокки Грамотрицательные кокки Грамположительные неправильной формы палочки и ветвящиеся (нитевидные) бактерии Спирохеты и другие спиральные, изогнутые бактерии	24	Изучение литературы по теме	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Опрос
Тема 3. Клиническая микробиология	Понятие. Цели и задачи. Роль условно-патогенных микробов в патологии человека. Особенности эпидемиологии и патогенеза оппортунистических инфекций. Внутрибольничные	24	Изучение литературы по теме	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Опрос

	инфекции. Особенности микробиологической диагностики, профилактики и лечения				
Итого		72			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
готовностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1)	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа
готовность к проведению противоэпидемических мероприятий, организации защиты населения в очагах особо опасных инфекций, при ухудшении радиационной обстановки, стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях (ПК-3)	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: Классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения Уметь: Обосновать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; Обосновать выбор методов микробиологической, серологической и	Опрос	Шкала оценивания опроса

			иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты		
	Продвинутой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: Классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения Уметь: Обосновать с позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; Обосновать выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты Владеть: Методикой интерпретации Результатов микробиологического и иммунологического исследования, определения антимикробной активности антибиотических препаратов и микробиологически обоснованными правилами их применения для лечения больных; Методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний; Основным и навыками работы с современными приборам и, применяемыми для диагностики инфекционных заболеваний.	Опрос	Шкала оценивания опроса
ПК-3	Пороговой	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа	Знать: Классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье	Опрос	Шкала оценивания опроса

			<p>населения; Особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роль резидентной микрофлоры организма в развитии оппортунистических болезней</p> <p>Уметь: Интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной диагностики – микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических; Обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного; Обосновать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; Обосновать выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты</p>		
	Продвинуты	<p>1. Работа на учебных занятиях</p> <p>2. Самостоятельная работа</p>	<p>Знать: Классификацию, морфологию и физиологию микробов и вирусов, их биологические и патогенные свойства, влияние на здоровье населения; Особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роль резидентной микрофлоры организма в развитии оппортунистических болезней</p> <p>Уметь: Интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной диагностики – микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических; Обосновать необходимость клинко-иммунологического обследования больного; Обосновать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных</p>	Опрос	Шкала оценивания опроса

			<p>и оппортунистических заболеваний; Обосновать выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты</p> <p>Владеть: Навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического) взрослого населения; Методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования, определения антимикробной активности антибиотических препаратов и микробиологически обоснованными правилами их применения для лечения больных;</p>		
--	--	--	---	--	--

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания опроса

Баллы	Показатель
15-11	Ординатор не только продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала и умение аргументировано обосновать теоретические постулаты и методические решения, но, и умеет осознанно и аргументировано применять методические решения для нетривиальных задач.
10-6	Ординатор продемонстрировал полное фактологическое усвоение материала, но не смог
5-3	Ординатор продемонстрировал неполное фактологическое усвоение материала при наличии базовых знаний, неполное умение аргументировано обосновывать теоретические постулаты и методические решения при наличии базового умения, неполное умение решать типовые задачи при наличии базового умения.
2-0	Ординатор на фоне базовых (элементарных) знаний продемонстрировал лишь базовое умение решать

	типовые (элементарные) задачи.
--	--------------------------------

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

Примерные вопросы для опроса

Предмет и задачи медицинской микробиологии. История развития микробиологии. Связь микробиологии с другими дисциплинами. Значение микробиологии и иммунологии в подготовке врача-стоматолога. Систематика микробов. Принципы систематики. Понятия вид, штамм, культура, клон, популяция. Морфология микробов. Основные признаки прокариотической клетки. Ультраструктура и химический состав бактерий. Строение оболочки бактерий. Различия в строении грам-положительных и грам-отрицательных бактерий. Химический состав, строение и роль капсулы и споры. Протопласты, сферопласты, L-формы бактерий. Характеристика микроскопического метода исследования. Различные способы и приёмы микроскопического исследования бактерий. Способы приготовления нативных и фиксированных препаратов. Простые и сложные способы окраски мазков. Окраска бактерий по Граму, механизм и практическое значение. Окраска бактерий по Цилю-Нильсену, механизм и практическое значение. Выявление спор и капсулы у бактерий. Значение микроскопического метода в диагностике инфекционных процессов. Физиология микробов. Представления о бактериальной клетке, как живой системе. Питание и дыхание прокариотов. Конститутивные и индуцибельные ферменты бактерий. Механизмы поступления питательных веществ в прокариотическую клетку. Механизм перемещения субстратов через цитоплазматическую мембрану. Катаболизм, амфиболизм и анаболизм у аэробных и анаэробных бактерий. Характеристика процессов роста и размножения у бактерий. Фазы развития бактериальной популяции. Характеристика бактериологического метода исследования. Питательные среды. Чистые культуры и их получение. Способы культивирования аэробных и анаэробных бактерий. Особенности культивирования микоплазм, хламидий, риккетсий, спирохет, грибов. Этапы бактериологического метода исследования. Способы идентификации выделенной культуры, определения её чувствительности к антибиотикам. Дезинфекция и стерилизация. Предстерилизационная обработка материалов и оборудования в стоматологической практике. Способы стерилизации и дезинфекции в стоматологии. Аппаратура. Строение бактериального генома. Особенности взаимосвязи генотипа и фенотипа у прокариот. Современные представления о механизмах репликации хромосомной ДНК у бактерий. Роль плазмид и других мобильных генетических элементов в жизнедеятельности бактерий. Классификация внешних воздействий на клетку по характеру и составу. Информативные и неинформативные факторы внешней среды. Характеристика основных форм изменчивости. Механизмы наследуемой и ненаследуемой изменчивости. Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгации, трансдукции и лизогенной конверсии. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции. Понятия прототроф, ауксотроф, значение при изучении изменчивости. Бактериофаг. Понятие о вирулентных и умеренных фагах. Классификация, механизмы взаимодействия бактериофага с клеткой. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Практическое значение фагов в биологии и медицине. Общая вирусология. Понятие о вирусе и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Особенности

структурной организации вирусов. Вирус – существо или вещество? Способы культивирования вирусов. Этапы

взаимодействия вируса с клеткой. Понятие вирогении. Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой. Вироиды и прионы, их роль в патологии. Общая характеристика механизмов изменчивости вирусов. Микрофлора организма человека и ее функции. Симбиоз и антибиоз. Антибиотики. Микроэкология. Влияние факторов окружающей среды на микробы. Этапы симбиоза микробов с макроорганизмами. Факторы симбиоза, определяющие адгезию, колонизацию, инвазию, токсичность и т.п. Характеристика патогенов, резидентов и гетеробионтов. Понятия патогенности и вирулентности. Характеристика факторов вирулентности микробов. Сравнительная характеристика экзо- и эндотоксинов бактерий. Генетический контроль факторов патогенности у микробов. Роль плазмид. Патогенные свойства риккетсий, хламидий, микоплазм, грибов, вирусов. Особенности патогенеза вирусных болезней. Учение об инфекционном процессе. Гетерогенность человеческой популяции с точки зрения восприимчивости к инфекции. Понятие о патогенезе инфекционной болезни. Определение понятий дисбиоз, дисбактериоз, оппортунистическая болезнь, реинфекция, суперинфекция, микст-инфекция. Ремиссия и рецидив. Бактерионосительство.

Примерные вопросы для зачета

История развития иммунологии. Открытия Л.Пастера, Э.Беринга, Ф.Бернета, П.Эрлиха, И.И. Мечникова и др. Инструктивные и конструктивные теории иммунитета. Современные направления иммунологии. Неспецифические факторы защиты организма человека. Клеточные и гуморальные факторы защиты. Общая характеристика системы комплемента и пути активации. Фагоцитоз, современные методы определения фагоцитарной активности гранулоцитов и макрофагов. Естественные киллеры и их роль в неспецифической защите организма. Факторы неспецифической противовирусной резистентности. Интерфероны, механизм действия. Антигены. Характеристика бактериальных антигенов. Определение понятий антиген, гаптен, эпитоп, антигенная детерминанта. Иммунная система организма человека и основные ее функции. Понятия иммунитет, иммунологическая реактивность, иммунный ответ. Иммунокомпетентные клетки, их морфогенез и дифференцировка. Маркеры, антигены и рецепторы иммунокомпетентных клеток. Общая характеристика суперсемейства иммуноглобулинов. Рецепторы и молекулы клеточной адгезии. Пролиферация и апоптоз. Иммуноглобулины и антитела. Классификация. Химический состав, структура и функции антител. Понятия домена, активного центра, паратопа. Изотипы, аллотипы и идиотипы антител. Антиидиотипические антитела. Аутоантитела. Гибридомы и моноклональные антитела. Роль воспаления в формировании иммунной реакции организма. Механизм антигеннезависимого этапа формирования антигенспецифических рецепторов Т- и В-лимфоцитов. HLA-рестрикция иммунного ответа. Схема и последовательность процессов формирования иммунной реакции организма (антигензависимый этап). Теория клеточной кооперации. Эффекторные механизмы иммунного ответа. Фагоцитоз, опсонизация и комплемент-зависимый лизис бактерий. Первичный и вторичный иммунный ответ. Иммунологическая память и толерантность. Роль антител в противовирусной резистентности. Иммунные явления при вирусных болезнях. Клеточная и антителозависимая цитотоксичность. Серологические реакции. Механизм реакций агглютинации, преципитации, лизиса, связывания комплемента. Получение иммунных сывороток. Серологический метод диагностики инфекционных болезней, его цели. Современные приёмы серодиагностики и

сероидетификации. Иммунофлюоресцентный, иммуноферментный и радиоиммунный анализ. Аллергические реакции. Основные отличия типов гиперчувствительности: немедленного (типы 1-3, 5) и замедленного (тип 4). Сенсибилизация и десенсибилизация. Особенности антибактериального, противовирусного, противогрибкового и других видов иммунитета. Иммунологические аспекты эмбриогенеза. Иммунопатология. Аутоагрессия. Механизмы. Аутоантитела. Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунокоррекция. Иммунопрепараты. Нормальная или резидентная микрофлора полости рта. Синергизм и антагонизм. Симбиоз микробных ассоциаций полости рта и макроорганизма. Стабилизирующая и агрессивная микрофлора полости рта. Основные представители стабилизирующих видов: стрептококки «сангвис», «митис», «саливариус», вейллонеллы и нейссерии, коринебактерии, лактобактерии. Основные биотопы полости рта (слизистой оболочки, спинки языка, десневой борозды, ротовой жидкости, зубного налёта) и особенности состава микрофлоры. Зубной налёт и механизмы его образования. Роль биосинтеза гликанов. Адгезия и коагрегация бактерий. Микрофлора при кариесе зубов. Кариесогенные виды микробов: микроаэрофильные стрептококки, актиномицеты и лактобациллы. Значение процессов гликолиза и фосфорилирования в деминерализации эмали. Факторы, способствующие развитию кариеса. Кариограмма. Вейллонеллы и другие антагонисты кариесогенных бактерий. Микрофлора при болезнях пародонта. Пародонтопатогенные виды микробов: превотеллы, порфиромонады, актинобациллы, трепонемы. Роль актиномицетов в развитии гингивита и пародонтита. Одонтогенная инфекция челюстно-лицевой области. Группы анаэробных стрептококков и бактероидов. Актиномикоз. Аэробные и анаэробные актиномицеты. Воспалительные заболевания слизистой оболочки полости рта. Классификация стоматитов: инфекционные и оппортунистические; бактериальные, грибковые и вирусные стоматиты. Дисбактериозы ротовой полости. Фузоспирохетоз и кандидоз. Адгезия микробов к пломбировочным, реконструктивным и ортопедическим материалам. Проблема колонизационной резистентности

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В рамках освоения дисциплины предусмотрены следующие формы текущего контроля: участие в опросах.

Опрос проводится на каждом практическом занятии. Ординаторы отвечают на заранее предложенные вопросы устно. Задание по подготовке к опросу выдается ординаторам в начале семестра вместе с остальными заданиями текущего контроля. Оценивание осуществляется на занятии.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет проводится устно по вопросам.

Шкала оценивания зачета

Критерии	Показатели	Баллы
----------	------------	-------

Усвоение программно-теоретического материала	<p>дает аргументированный, полный ответ по вопросу, демонстрирующий знание основного содержания дисциплины и его элементов в соответствии с прослушанным лекционным курсом и с учебной литературой</p> <p>демонстрирует знание с основной и дополнительной литературы и источников по вопросу</p> <p>владеет умением устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи между событиями, объектами и явлениями</p> <p>демонстрирует способность к анализу и сопоставлению различных подходов к решению заявленной в вопросе проблематики</p>	0-4
Способность увязывать теоретические положения практикой	<p>умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации</p> <p>способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач</p> <p>демонстрирует полное понимание материала, выводы доказательны, приводит примеры, дополнительные вопросы не требуются</p>	0-4
Понимание основных проблем и сущности излагаемого вопроса	<ul style="list-style-type: none"> - знание определений и основных понятий - корректно использует профессиональную терминологию - осмысленность - системность 	0-4
Способность самостоятельного мышления при изложении материала	<p>логичность изложения - последовательность изложения</p> <p>- грамотность изложения</p> <p>умение делать выводы по излагаемому материалу</p>	0-4
Культура речи	<p>правильность и точность формулирования ответа на поставленный вопрос;</p> <p>научно грамотное и практически целесообразное изложение материала</p>	0-4

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также оценка по промежуточной аттестации.

Баллы, полученные обучающимися в течение освоения дисциплины	Оценка в традиционной системе
---	--------------------------------------

81-100	Зачтено
61-80	Зачтено
41-60	Зачтено
0-40	Не зачтено

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология в 2-х т : учебник / ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - Текст : электронный. - URL :
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>
2. Микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 616 с. - Текст: электронный. - URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970463963.html>
3. Сахарова, О.В. Общая микробиология и общая санитарная микробиология : учеб.пособие для вузов / О. В. Сахарова, Т. Г. Сахарова. - 2-е изд. - СПб. : Лань, 2019. - 224с. – Текст: непосредственный

6.2. Дополнительная литература

1. Кныш, И. В. Микробиология, санитария и гигиена : учебное пособие. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2020. – 601с. - Текст: электронный. - URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906109941.html>
2. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - Текст : электронный. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html>
3. Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - Текст: электронный. - URL:
<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html>
4. Нетрусов, А.И. Микробиология : теория и практика: учебник для вузов в 2-х ч. / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - М. : Юрайт, 2020. – Текст: непосредственный
5. Шапиро, Я.С. Микробиология : учеб.пособие. - 3-е изд. - СПб. : Лань, 2020. - 308с. – Текст: непосредственный

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://dlib.eastview.com> - ООО ИВИС
2. www.studentlibrary.ru - ЭБС «Консультант студента»
3. <https://urait.ru> - ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ»
4. <https://znanium.com> - ЭБС ООО «ЗНАНИУМ»
5. www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRbooks
6. <https://e.lanbook.com> - ЭБС ООО «ЭБС Лань»
7. www.biblioclub.ru - ЭБС ООО «НЕКС Медиа»

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами самостоятельной работы ординаторов во внеучебное время являются:

1. Закрепление и уяснение лекционного материала;
2. Закрепление знаний материала практических занятий

3. Изучение терминологии по теме занятия.

Подготовка к практическому занятию включает тот необходимый объем работы, который нужно выполнить для успешного усвоения материала по следующему плану:

1. Вопросы для обсуждения – те вопросы, ответы на которые должны быть подготовлены ординатором к началу занятия по соответствующей теме.
2. Схемы
3. Таблицы
4. Основные понятия и термины – указанные термины должны быть занесены ординатором в словарь терминов, расшифрованы и выучены
5. Литература – приводятся источники с указанием страниц для успешного изучения заданного материала, однако ординатор не должен ограничиваться указанными ссылками.

Рекомендации к самостоятельной работе ординаторов:

- определить сущность вопроса;
- выделить главные положения;
- проанализировать лекционный конспект, основную и дополнительную литературу по данному вопросу;
- проанализировать иллюстративный учебный материал рисунки, схемы, графики;
- обобщить, и законспектировать полученный материал;
- составить словарь терминов по теме.

Работа с литературными источниками

1. Ознакомиться с имеющимися в библиотеке систематическими, алфавитными, предметными каталогами.
2. В первую очередь изучить учебную, методическую, научную, периодическую литературу, содержащую теоретические основы проблемы. Затем познакомиться с литературными источниками, раскрывающими более узкие и частные вопросы.
3. Детально проработать публикации (если таковые есть) преподавателей кафедры, посвященные данной теме.
4. Составить собственную библиографическую картотеку.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Зарубежное: Microsoft Windows, Microsoft Office

Отечественное: Kaspersky Endpoint Security

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Зарубежное: Google Chrome, 7-zip

Отечественное: ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

rgavo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- помещения для самостоятельной работы (комплект учебной мебели, доска маркерная, доска интерактивная, ПК, проектор);
- помещения для самостоятельной работы (комплект учебной мебели, доска маркерная, доска интерактивная, ПК);
- помещение для самостоятельной работы для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (комплект учебной мебели, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ, демонстрационное оборудование (технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории));
- специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий: Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований ("Виртуальный учебный комплекс ""Анатомический атлас 4.0""/1, типовые профессиональные модели: модель матки и яичника, модель предстательной железы и яичка, модель головы в разрезе, модель мышц головы, модель лёгких, модели отделов позвоночника и отдельных позвонков человека, модели по урологии, модели сердца и сосудистой системы, модели отдельных костей человека, модели суставов, кисти и стопы человека, модели черепа человека");
- специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий: Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований (термометр, тонометр Little Doctor, стетоскоп, фонендоскоп, ростометр РЭП, весы напольные медицинские электронные ВМЭН-150, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель- рециркулярный воздуха УФ-бактерицидный ОРУБн-3-3-"КРОНТ" (Дезар-3));
- специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий: Аудитория, оборудованная мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований (термометр, тонометр Little Doctor, стетоскоп, фонендоскоп, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий, облучатель- рециркулярный воздуха УФ-бактерицидный ОРУБн-3-3-"КРОНТ" (Дезар-3)).