

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.  
Бербекова»( КБГУ)**

Медицинский факультет

Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ М.А.Уметов

Декан медицинского  
факультета \_\_\_\_\_ И. А.Мизиев

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.ДВ.2.2 «Микробиология»**

**Специальность**

31.08.37 Клиническая фармакология

подготовка кадров высшей квалификации

**Квалификация выпускника**

Врач - клинический фармаколог

**Форма обучения**

очная

Нальчик, 2022

Рабочая программа дисциплины *Б1.В.ДВ.2.2* «Микробиология» /сост.Хараева З.Ф.,– Нальчик: ФГБОУ ВО КБГУ, 2019г-24с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для преподавания дисциплины базовой части обучающимся очной формы обучения по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология 1 семестра 1 года обучения.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 25 августа 2014 г. N 1079.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля).....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и Промежуточной аттестации.....	9
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.....	15
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	16
7.1.Основная литература.....	16
7.2.Дополнительная литература.....	17
7.3.Периодические издания.....	17
7.4.Интернет-ресурсы.....	17
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	22
9. Лист изменений в рабочую программу.....	24

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### *Цели освоения дисциплины*

1.1. Цель дисциплины ознакомить обучающихся с многообразием микроорганизмов, сформировать систематизированные знания в области микробиологии.

1.2. Задачи дисциплины:

1. изучение основных групп микроорганизмов и вирусов;
2. сформировать представление о многообразии мира микробов, принципах классификации и критериях систематики микроорганизмов;
3. изучить физиологические свойства бактерий и вирусов, современные методы микробиологических исследований;
4. изучить роль микроорганизмов в круговороте веществ, географическое распространение и применение их биосинтетических способностей в различных отраслях промышленности;
5. выработать умение получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов;
6. овладеть методами стерилизации
7. овладеть техникой приготовления, окрашивания препарата и его микроскопического исследования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Микробиология» относится к Блоку 1 «Дисциплины по выбору», осваивается в 1 семестре 1 года обучения.

Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: биоорганической химией, фармакологией, нормальной физиологией, иммунологией, психоневрологией.

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

### 3.1. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

#### **Универсальные компетенции:**

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

#### **профессиональные компетенции:**

- готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи (ПК-6);

- готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении (ПК-8);

### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

#### **Знать:**

1. Правила работы в микробиологической лаборатории и соблюдение техники безопасности при работе с микробами; методы микроскопии, используемые в

микробиологии; принципы классификации и таксономии микроорганизмов; особенности ультраструктуры и химического состава, генетики микробной клетки.

2. Основные функции микробов: питание, дыхание, размножение, ферментативную активность, способы культивирования бактерий, грибов и вирусов; методы выделения чистых культур аэробов и анаэробов.

**уметь:**

1. Приготовить микропрепараты, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой.

2. Сделать посев на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру; провести эпидемиологическое маркирование.

3. Поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции.

4. Выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.

5. Интерпретировать результаты микробиологических, вирусологических и иммунологических исследований.

**владеть:**

1. Приготовить микропрепараты, окрашивать их простыми и сложными методами; микроскопировать с иммерсионной системой.

2. Сделать посев на питательные среды для получения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий, идентифицировать выделенную культуру; провести эпидемиологическое маркирование.

3. Сделать посев для определения микробного числа воды, воздуха; определять бактерии группы кишечной палочки, общую микробную обсемененность воды, воздуха, смывов с рук, предметов.

4. Поставить опыты по конъюгации, трансформации, трансдукции.

5. Выделять и идентифицировать патогенные и условно-патогенные микроорганизмы.

6. Проводить взятие материала для бактериологических и вирусологических исследований.

7. Проводить заражение биологических моделей для культивирования вирусов с последующей индикацией и идентификацией.

8. Интерпретировать результаты бактериологического метода исследования и серологических реакций.

#### 4. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 1. Содержание дисциплины (модуля) «Клиническая биохимия»

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции(или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение в частную микробиологию и вирусологию.	Материал и методы исследования	УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-5 Письменная контрольная работа
2	Грамположительные кокки	Биологические свойства. Роль в патологии человека.	ПК-8	Устный опрос. Вопросы № 5-10

		Микробиологическая диагностика. Лечение и профилактика		Письменная контрольная работа
3	Грамотрицательные кокки	Биологические свойства. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Лечение и профилактика	ПК-6, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа
4	Семейство Enterobacteriaceae	Общая характеристика. Микробиологические свойства сальмонелл. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Принципы лечения и профилактики	ПК-8, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа Решение задач №1
5	Род Shigella. Род Klebsiella . Род Escherichia	Биологические свойства бактерий. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.	ПК-6, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10 Решение тестовых заданий
6	Семейство Vibrionaceae.	Биологические свойства. Роль в патологии человека. Микробиологическая характеристика. Принципы лечения и профилактики. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика	ПК-8, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа Решение тестовых заданий
7	Микобактерии.	Биологическая характеристика. Патогенные и атипичные микобактерии. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика.	ПК-8, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа Решение задач №1 Решение тестовых заданий
8	Коринебактерии и Бордетеллы.	Биологическая характеристика. Роль в патологии человека.	ПК-8, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10

		Лабораторная диагностика. Лечение и профилактика		Письменная контрольная работа Решение задач №1 Решение тестовых заданий
9	Молочнокислые бактерии.	Лактобактерии. Бифидумбактерии. Роль в жизни человека. Микробиологическая характеристика. Лабораторная диагностика.	ПК-8, УК-1	Устный опрос. Вопросы № 1-10 Письменная контрольная работа Решение задач №1 Решение тестовых заданий

### Структура дисциплины

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины и виды занятий

Вид работы	Всего часов	1 семестр
Контактная работа	19	19
В том числе:		
Лекции	3	3
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	53	53
В том числе:		
Реферат	-	-
Другие виды самостоятельной работы	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-	зачет
Общая трудоемкость час	72	72
зач. ед.	2	2

#### 4.2. Лекционные занятия

Таблица №3

№п/п	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы
1	Микробный метаболизм и ферменты.	Биохимическая активность микроорганизмов.
2	Генетика микроорганизмов. Мутации.	Способы генетического обмена у бактерий. Плазмиды бактерий.
3	Иммунитет.	Факторы иммунной защиты организма человека.

#### 4.2. Практические занятия

Таблица №4

№ раздела	Тема
1	Введение в частную микробиологию и вирусологию.
2	Грамположительные кокки
3	Грамотрицательные кокки
4	Семейство Enterobacteriaceae
5	Род Shigella. Род Klebsiella. Род Escherichia
6	Семейство Vibrionaceae.
7	Микобактерии.
8	Коринебактерии и Бордетеллы.
9	Молочнокислые бактерии.

#### 4.3. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Таблица №5

№ раздела	Тема
1	Дрожжи и дрожжеподобные грибы - биологические свойства, роль в природе и патологии человека, методы выявления.
2	Нитчатые (гифальные) грибы биологические свойства, роль в природе и патологии человека, методы выявления.
3	Биология патогенных грибов биологические свойства, роль в природе и патологии человека, методы выявления
4	Вирусные гепатиты А и Е. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления. Принципы профилактики.
5	Вирусный гепатит В. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления. Принципы профилактики.
6	Вирусные гепатиты С и D. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления. Принципы профилактики
7	Вирус иммунодефицита человека. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления. Принципы профилактики



8	Онковирусы. Классификация. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления
9	Энтеровирусы. Классификация. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления.
10	Вирусы гриппа и парагриппа. Классификация. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления. Принципы профилактики
11	Аденовирусы. Биологические свойства, роль в патологии человека, методы выявления.

## 5. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

### Примерная тематика рефератов: Контролируемые компетенции УК-1

1. Clostridium difficile. Биологические свойства и клиническое значение.
2. Helicobacter pylori. Диагностика и клиническое значение.
3. Staphylococcus aureus. Друг или враг.
4. Treponema pallidum. Современные методы диагностики сифилиса.
5. Ureaplasma urealyticum. Биологические свойства, клиническое значение, диагностика заболеваний человека.
6. Yersinia enterocolitica – возбудитель “болезни холодильников”.
7. Биологические свойства возбудителей анаэробной неклостридиальной инфекции.
8. Возбудитель сибирской язвы.
9. Вирус гепатита В.
10. Вирус гепатитов С, Д.

### Методические рекомендации по написанию реферата

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

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Требования к реферату: Общий объем реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25;

Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word.

Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. Уровень оригинальности текста – 60%

#### **Критерии оценки реферата:**

«отлично» ( 3 балла) ставится, если 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. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

«хорошо» (2 балла) – выполнены 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 объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» (1 балл) – 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. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» (менее 1 балла) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

#### **Тестовые задания: Контролируемые компетенции ПК-8**

##### **1. Укажите энтеробактерии – возбудители внутрибольничных инфекций мочевыводящей системы:**

- а) Escherichia;
- б) Salmonella;
- в) Shigella;
- г) Yersinia;
- д) Proteus.

##### **2. Наиболее распространенной пищевой энтеробактериальной инфекцией является:**

- а) дизентерия;
- б) сальмонеллез;
- в) эшерихиозы;
- г) брюшной тиф;

- д) иерсиниоз;
- е) псевдотуберкулез.

**3. Для серотипирования энтеробактерий применяется серологическая реакция:**

- а) агглютинация;
- б) преципитация;
- в) связывание комплемента;
- г) иммунофлюоресценция;
- д) иммуноферментный анализ.

**4. Факторами, экранирующими О-антиген в серологических реакциях, являются:**

- а) Н-антиген;
- б) К-антиген;
- в) пептидогликан;
- г) фимбрии;
- д) белки наружной мембраны.

**5. Ферментация лактозы характерна для:**

- а) *E. coli*;
- б) *Sh. flexneri*;
- в) *S. typhi*;
- г) *S. typhimurium*.

**6. К энтеробактериальным антропонозам относятся следующие заболевания:**

- а) эшерихиоз;
- б) брюшной тиф;
- в) дизентерия;
- г) псевдотуберкулез;
- д) сальмонеллез;
- е) чума.

**7. К энтеробактериальным зоонозам относятся следующие заболевания:**

- а) эшерихиоз;
- б) брюшной тиф;
- в) дизентерия;
- г) псевдотуберкулез;
- д) сальмонеллез;
- е) чума.

**8. Для классификации энтеробактерий на уровне родовых таксонов используют следующие признаки:**

- а) морфология;
- б) тинкториальные свойства;
- в) ферментативная активность;
- г) чувствительность к бактериофагам;
- д) чувствительность к бактериоцинам;
- е) антигенный профиль.

**9. Главным критерием внутривидовой дифференцировки энтеробактерий является:**

- а) ферментативная активность;
- б) антибиотикорезистентность;
- в) антигенные особенности;
- г) степень патогенности;
- д) особенности экологии.

**10. Для классификации энтеробактерий до видов используются следующие признаки:**

- а) морфология;
- б) тинкториальные свойства;
- в) ферментативная активность;
- г) чувствительность к бактериофагам;
- д) чувствительность к бактериоцинам;
- е) антигенный профиль.

**11. Для антигенной структуры энтеробактерий характерно присутствие:**

- а) О-антигена;
- б) К-антигена;
- в) Н-антигена.

**12. О-антиген энтеробактерий представляет собой:**

- а) липид;
- б) полисахарид;
- в) протеин;
- г) липополисахариδοпротеиновый комплекс.

**13. О-антиген энтеробактерий находится в:**

- а) жгутиках;
- б) клеточной стенке;
- в) плазматической мембране;
- г) капсуле;
- д) фимбриях.

**14. Н-антиген энтеробактерий входит в состав:**

- а) клеточной стенки;
- б) плазматической мембраны;
- в) капсул;
- г) пилей;
- д) жгутиков.

**15. К-антиген энтеробактерий является составной частью:**

- а) клеточной стенки;
- б) пилей;
- в) плазматической мембраны;
- г) капсулы;
- д) жгутиков.

### Вопросы итогового контроля: Контролируемые компетенции ПК-6

1. Цели и задачи микробиологии, вирусологии, иммунологии в их историческом развитии. Значение этих дисциплин в практической деятельности врача. Перспективы развития и задачи микробиологии. Систематика и номенклатура бактерий, риккетсий, спирохет, вирусов. Строение микроорганизмов.
2. Физиология бактерий. Питание бактерий. Методы выделения чистых культур аэробных бактерий. Ферменты бактерий и регуляция их активности. Дыхание. бактерий. Размножение бактерий. Методы культивирования анаэробов.
3. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность. Факторы их обуславливающие. Понятие об условнопатогенных микроорганизмах. Генетический контроль факторов патогенности. Генетика микроорганизмов. Мутации микроорганизмов. Бактериофагия. Холерный вибрион. Морфология, биология, классификация. Патогенез. Лабораторный диагноз. Особенности транспортировка материала. Эпидемиология и профилактика холеры
4. Гноеродные кокки. Общая характеристика патогенных кокков Патогенные кокки как возбудители гнойных инфекций и септитицемий. Стафилококки. Морфология, биология, классификация. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика стафилококковых инфекций
5. Стрептококки Морфология, биология, классификация. Эпидемиология и профилактика заболеваний, вызываемых стрептококками. Пневмококки. Морфология, классификация. Роль в патологии человека. Менингококк. Морфология, биология. Роль в патологии человека Гонококк. Морфология, биология. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика. Профилактика бленнореи, гонореи.
6. Возбудители дифтерии. Морфология, биология, классификация. Патогенез дифтерии. Лабораторная диагностика. Профилактика . Возбудитель коклюша. Морфология, биология, патогенез заболевания и лабораторный диагноз. Профилактика. Микобактерии - возбудители туберкулеза и проказы. Морфология, биология классификация микобактерий. Микробиологический диагноз туберкулеза. Особенности иммунитета и профилактики. Туберкулез - как социально-гигиеническая проблема.
7. Возбудители респираторных вирусных инфекций. Общая характеристика и классификация Вирус гриппа. Эпидемиология. Патогенез. Лабораторный диагноз. Вирусы парагриппа. Аденовирусы.
8. Пикорнавирусы. Общая характеристика, классификация вируса эпидемического полиомиелита. Патогенез инфекции. Лабораторный диагноз. Эпидемиология и профилактика. Вирус гепатита А.
9. Вирусы гепатитов В, С, Д, Е, G. Эпидемиология и профилактика. Онкогенные вирусы.
10. Вирусы лейкозов и злокачественных опухолей. Общая характеристика и классификация. Вирус ВИЧ. Лабораторная диагностика

### Пример ситуационной задачи: Контролируемые компетенции ПК-6

У больного с подозрением на острую форму бруцеллеза была взята кровь и засеяна на питательный бульон, поставлена реакция Райта. Через сутки питательная среда осталась стерильной, реакция Райта отрицательна. На этом основании диагноз «бруцеллез» был снят.

Какие методы исследования были применены?

Достаточно ли обоснованы выводы врача?

**Ответ:** Было проведено бактериологическое исследование и серодиагностика. Бруцеллы характеризуются замедленным ростом на питательных средах, посеvy инкубируют не менее 3х недель при температуре 37 градусов, а в данном случае всего сутки. В сыворотке больного бруцеллезом накапливаются агглютинирующие (вначале IgM, затем IgG), неполные блокирующие (IgA, IgG) и опсонические (IgG) антитела. Для их выявления с диагностической целью используют реакцию Райта (развернутая агглютинация). Райта реакция— реакция агглютинации бруцелл (убитых нагреванием) сывороткой крови больного бруцеллезом. Положительной реакция Райта считается в разведении сыворотки от 1 : 200 и выше. В диагностических титрах она обнаруживается с 10—11-го дня болезни, учет результатов через 20-24ч после термостата. Бактериологический метод трудоемок, длителен, возможен лишь в специальных лабораториях, однако для диагноза бруцеллеза имеет решающее значение. Поэтому можно сделать вывод, что выводы врача были не достаточно обоснованы.

### Показатели и критерии оценивания освоения компетенций и шкал оценивания при текущем и промежуточном контроле знаний обучающихся.

*Оценка качества освоения дисциплины обучающимися включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.*

Текущий контроль успеваемости осуществляется на лекциях, практических занятиях (опросы, текущее тестирование). Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются преподавателями в кафедральных журналах посещаемости и успеваемости. Промежуточная аттестация проводится кафедрой и организуется в конце семестра.

Процедура промежуточной аттестации включает устное собеседование с обучающимся, демонстрацию ординатором практических навыков.

Промежуточная аттестация проводится в виде недифференцированного зачета и оценивается отметками «зачтено», «незачтено».

Результаты тестирования оцениваются по 5 бальной шкале менее 71% - неудовлетворительно; 71-80 % - удовлетворительно; 81 – 90% - хорошо и 91 – 100% - отлично

Ответ обучающегося на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной в рабочей программе.

Оценка «незачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, ответы обучающихся, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер.

### **Билет промежуточной аттестации**

**Кафедра: Факультетской терапии.**

**Дисциплина: «Микробиология»**

1. Биологические свойства возбудителей эшерихиозов. Роль кишечной палочки в норме и в патологии человека. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики эшерихиозов.
2. Менингококки. Таксономия и микробиологическая характеристика. Роль в патологии человека и распространенность. Принципы микробиологической диагностики, лечения и профилактики инфекций, вызванных менингококками.
3. Вирус гепатита С. Таксономия и микробиологическая характеристика. Экология, распространенность и роль в патологии человека. Принципы диагностики, лечения и профилактики.

### **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

*Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке*

*Таблица №6*

<b>Результаты обучения (компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результатов обучения</b>	<b>Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенции</b>
УК-1 - готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<b>Знать:</b> основы абстрактного мышления, анализу, синтезу <b>Уметь:</b> абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать информацию <b>Владеть:</b> навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза	Устный опрос. Вопросы № 1-5  Письменная контрольная работа
ПК-6 - готовность к обеспечению рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов,	<b>Знать:</b> основы обеспечения рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи <b>Уметь:</b> рационально выбирать комплексную медикаментозную терапию пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи	Устный опрос. Вопросы № 5-10  Письменная контрольная работа  Решение задач №1

нуждающихся в оказании медицинской помощи	<b>Владеть:</b> навыками обеспечения рационального выбора комплексной медикаментозной терапии пациентов, нуждающихся в оказании медицинской помощи	
ПК-8 - готовность к применению природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении	<p><b>Знать:</b> основы применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении</p> <p><b>Уметь:</b> применять природные лечебные факторы, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения природных лечебных факторов, лекарственной, немедикаментозной терапии и других методов у пациентов, нуждающихся в медицинской реабилитации и санаторно-курортном лечении</p>	<p>Устный опрос. Вопросы № 1-10</p> <p>Письменная контрольная работа</p> <p>Решение задач №1</p> <p>Решение тестовых заданий</p>

## 7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Костров С.В., Молекулярная генетика, микробиология и вирусология № 01.2016 [Электронный ресурс] / гл. ред. С.В. Костров - М. : Медицина, 2016. - 40 с. - ISBN 0208-0613-2016-1 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN0208061320161.html>.
2. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-3641-7 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>.
3. Зверев В.В., Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-3642-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html>.
4. Зверев В.В., Микробиология [Электронный ресурс] : учеб. для студентов учреждений высш. проф. образования, обучающихся по специальности 060301.65 "Фармация"/ под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 608 с. - ISBN 978-5-9704-2798-9 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970427989.html>.



## 7.2. Дополнительная литература

1. Сбойчаков В.Б., Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-3066-8 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970430668.html>.
2. Зверев В.В., Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-2933-4 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html>.

## 7.3. Периодические издания

1. Журнал «Лечащий врач», Научный журнал из списка ВАК, Москва
2. Журнал «Клиническая фармакология и терапия», Научный журнал из списка ВАК, Москва
3. Международный медицинский журнал, Научный журнал из списка ВАК, Москва
4. Журнал «Лекарственное обеспечение в России», Научный журнал из списка ВАК, Москва
5. Журнал «Медицинская биохимия», Научный журнал из списка ВАК, Москва

## 7.4. Интернет-ресурсы

1. «Консультант студента»: <http://www.studmedlib.ru>
2. ЭБД РГБ: <http://www.diss.rsl.ru>
3. «Web of Science» (WOS): <http://www.isiknowledge.com/>.
4. Sciverse Scopus: <http://www.scopus.com>.
5. Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ): <http://elibrary.ru>.
6. База данных Science Index (РИНЦ): <http://elibrary.ru>
7. Национальная электронная библиотека РГБ: <https://нэб.рф>
8. ЭБС «АйПиЭрбукс»: <http://iprbookshop.ru/>
9. Международная система библиографических ссылок Crossref.): <http://Crossref.com>
10. Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье: <http://polpred.com>
11. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина: <http://www.prilib.ru>

**Для подготовки к практическим занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.**

*Методические рекомендации по изучению дисциплины «Клиническая биохимия» для обучающихся*

**Цель:**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу, готовят рефераты и

сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий.

Курс изучается на лекциях, практических занятиях, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

*Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции*

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

*Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям*

Практические занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к практическому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации

преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

*Методические рекомендации по организации самостоятельной работы*

Самостоятельная работа (по В.И. Далю «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной. Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;

широкое внедрение компьютеризированного тестирования;

совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;

модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

развивающую;

информационно-обучающую;

ориентирующую и стимулирующую;

воспитывающую;

исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);

Выполнение разноуровневых задач и заданий;

Работа с тестами и вопросами для самопроверки;

Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.

Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой.

Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов

предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ. Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

#### *Методические рекомендации по работе с литературой*

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.

Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;

выделить ключевые слова в тексте;

постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к экзамену должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

#### *Методические рекомендации по подготовке сообщений*

Подготовка материала для сообщения (доклада) аналогична поиску материалов для реферата и эссе. По объему текст, который рекомендуется использовать для сообщения, близок к объему текста эссе: для устного сообщения – не более трех страниц печатного текста. Если сообщение делается в письменном виде – объем его должен быть 3 – 5 страниц.

Устное сообщение может сопровождаться презентацией. Рекомендуемое количество слайдов – около 10. Текст слайда должен дополнять информацию, которая произносится докладчиком во время выступления. Полностью повторять на слайде текст выступления не целесообразно. Приоритет при написании слайдов отдается таблицам, схемам, рисункам, кратким заключениям и выводам.

В сообщении должна быть раскрыта заявленная тема. Приветствуется внимание аудитории к докладу, содержательные вопросы аудитории и достойные ответы на них поощряются более высокой оценкой выступающему.

Время выступления – 10 – 15 минут.

Литература и другие источники могут быть найдены обучающимся самостоятельно или рекомендованы преподавателем (если возникнут сложности с поиском материала по

теме); при предложении конкретной темы сообщения преподаватель должен ориентироваться в проблеме и уметь направить студента.

*Методические рекомендации для подготовки к зачету:*

Зачет в 1-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К зачету допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На зачете студент может набрать от 15 до 25 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

самостоятельная работа в течение семестра;

непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;

подготовка к ответу на зачетные вопросы.

При подготовке к зачету обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении зачета в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет экзаменационные билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня зачетных вопросов, доведенных до сведения обучающихся накануне сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится устный зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку ответа на билет на зачете отводится 40 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 60 минут.

Результат устного (письменного) зачета выражается:

*«зачтено» – от 36 до 61 балла* – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На экзамене студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

*«не зачтено» – от 36 до 60 баллов* – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к существенному повышению качества выполнения учебных заданий. На экзамене студент демонстрирует незнание значительной части программного материала, существенные ошибки в ответах на вопросы, неумение ориентироваться в материале, незнание основных понятий дисциплины

## **8. Материально-техническое обеспечение**

Минимально необходимый для реализации программы ординатуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе: аудитории, оборудованные мультимедийными и иными средствами обучения, позволяющими

использовать симуляционные технологии, с типовыми наборами профессиональных моделей и результатов лабораторных и инструментальных исследований в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью индивидуально; помещения, предусмотренные для оказания медицинской помощи пациентам, в том числе связанные с медицинскими вмешательствами, оснащенные специализированным оборудованием и (или) медицинскими изделиями (тонометр, стетоскоп, фонендоскоп, термометр, медицинские весы, ростометр, противошоковый набор, набор и укладка для экстренных профилактических и лечебных мероприятий) и расходным материалом в количестве, позволяющем обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью, индивидуально, а также иное оборудование, необходимое для реализации программы ординатуры. Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

## Приложение 1

**9. Лист изменений в рабочую программу**  
**«Клиническая микробиология»**  
**по специальности 31.08.37 Клиническая фармакология (подготовка кадров высшей**  
**квалификации)**  
**на \_\_\_\_\_ учебный год**

№ п/п	Элемент (пункт) рабочей программы дисциплины	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии

Протокол № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_