



ЭЦП Буланов С.И.



ЭЦП Завалко А.Ф.

Утверждено 29.02.2024 г. протокол № 2.  
Председатель Ученого Совета  
ректор д.м.н. профессор С.И. Буланов  
Ученый секретарь Ученого Совета  
д.м.н. профессор А.Ф. Завалко

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА  
ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
МИКРОБИОЛОГИЯ**

**БЛОК 1  
БАЗОВАЯ ЧАСТЬ**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ КАДРОВ  
ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ (ординатура)  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**31.08.67 ХИРУРГИЯ  
Квалификация "Врач – хирург"  
Форма обучения: очная**

**Срок обучения 2 года, 120 з.е.**

В основу методической разработки для самостоятельной работы обучающихся по рабочей программе дисциплины (модуля) «**Микробиология**» положены:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности **31.08.67 ХИРУРГИЯ** (подготовка кадров высшей квалификации в ординатуре) утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 августа 2014 г. N 1110

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры морфологии и патологии от «15» декабря 2024 г., Протокол № 6

**Заведующий кафедрой**

морфологии и патологии

д.м.н., профессор \_\_\_\_\_

В.Г. Тактаров

**Разработчик:**

морфологии и патологии

доцент \_\_\_\_\_

М.А. Орлина

**Информация о языках,  
на которых осуществляется образование (обучение) по подготовке кадров высшей  
квалификации по ФГОС ВО в ординатуре**

В Частном учреждении образовательной организации высшего образования «Московском медицинском университете «Реавиз» при обучении по подготовке кадров высшей квалификации по ФГОС ВО в ординатуре образовательная деятельность осуществляется на государственном языке Российской Федерации.

## МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

**Компетенции, вырабатываемые в ходе самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Планируемые результаты освоения дисциплины	Задачи обучения по дисциплине
<b>универсальные компетенции</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование научных знаний об общих закономерностях и конкретных причинах возникновения, развития патологических процессов;</li> <li>- изучение качественного и количественного состава условно патогенной и патогенной микрофлоры в биологическом материале и объектах окружающей среды;</li> <li>- изучение патологии органов и систем в форме отдельных инфекционных болезней и болезненных состояний, принципов и методов выявления возбудителя; принципов профилактики инфекционных заболеваний;</li> <li>- формирование представлений о роли микробиологического исследования в современной медицине</li> <li>- формирование знаний об иммунологических процессах, протекающих в организме человека при инфекционных заболеваниях и различных патологических состояниях;</li> <li>- формирование представлений о специфической профилактике возникновения инфекционных заболеваний;</li> <li>- изучение основных методов микробиологической диагностики пациентов;</li> <li>- формирование методологических и методических основ профилактического мышления и рациональных действий</li> </ul>
готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (УК-1);	
<b>профессиональные компетенции:</b>	
<b>профилактическая деятельность:</b>	
готовность к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания (ПК-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)	
<b>диагностическая деятельность:</b>	
готовность к определению у пациентов патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем (ПК-5)	

**Виды самостоятельной работы обучающихся:**

1. Решение тестовых заданий
2. Подготовка презентаций на тему
3. Решение ситуационных задач

**План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Название этапа	Содержание этапа	Цель этапа
1. Подготовительный	Изучение материала по теме.	Подготовка обучающихся к работе по теме
2. Практический	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Решение тестовых заданий.</li> <li>2. Решений ситуационных задач.</li> <li>3. Ответы на теоретические и прак-</li> </ol>	Проверка готовности обучающихся к занятию.

	тические вопросы по теме.	
3. Итоговый	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определение списка вопросов преподавателю.</li> <li>- Обсуждение вопросов.</li> <li>- Формулирование выводов по теме</li> </ul>	Обсуждение вопросов, формулирование выводов. Проверка уровня освоения теоретического материала и развитие навыка самостоятельного использования теоретических знаний.

## ТЕМА: Микробиология

### Цель и задачи:

**Цель:** Уяснить основные положения микробиологии.

**Задачи:**

#### Обучающая:

- расширение образовательного пространства в области современных представлений о патогенности бактерий и основных видах инфекции.
- формирование профессиональных умений и навыков по определению, обработке и анализу сведений инфекции. Правильная интерпретация и анализ полученных результатов.

#### Развивающая:

- способствовать развитию познавательного интереса по предложенной теме;
- создание условий для актуализации и применения знаний по предмету в профессиональной деятельности;
- развитие навыка логического мышления и аргументации самостоятельных решений и выводов;

#### Воспитательная:

- формирование потребности и способности к последующему самообразованию в профессиональном плане;
- формирование научного мировоззрения по микробиологии.
- формирование роли медицинского работника в ряду других сфер деятельности.

**Оснащение занятия:** мультимедийный комплекс.

**Место проведения:** учебная комната (аудитория).

**Время проведения внеаудиторной работы обучающихся:** 36 часов.

#### **Виды самостоятельной работы обучающихся:**

1. Решение тестовых заданий
2. Подготовка презентаций на тему
3. Решение ситуационных задач

### **Примеры тестовых заданий к разделу «Микробиология»**

**Компетенции: УК1, ПК-1, ПК-3, ПК-5**

1. Устойчивость стафилококков к пенициллину может быть обусловлена продукцией фермента..

- 1) плазмокоагулазы
- 2) гиалуронидаза
- 3) фибринолизина
- 4) бета-лактамазы (пенициллиназы)

Ответ: 4

2. При подозрении на стафилококковую инфекцию посев исследуемого материала проводится на...

- 1) МПБ
- 2) МПА
- 3) ЖСА
- 4) среда Эндо
- 5) висмут-сульфитный агар

Ответ: 3

3. Свойства вирулентности стафилококков:

- 1) ферментация маннита
- 2) гемолиз эритроцитов барана
- 3) плазмокоагулазная активность
- 4) каталазная активность
- 5) бета-лактамазная активность

Ответ: 3

4. При лечении острых стафилококковых инфекций (в том числе сепсиса) целесообразно назначение:

- 1) стафилококкового анатоксина
- 2) стафилококковой вакцины
- 3) антистафилококкового иммуноглобулина

Ответ: 3

5. Стрептококки выделяют следующие токсины:

- 1) нейротоксин
- 2) энтеротоксин
- 3) эритротоксин
- 4) тетанотоксин
- 5) О-стрептолизин

Ответ: 3,5

6. После перенесенной скарлатины у ребенка формируется ... иммунитет.

- 1) стойкий напряженный антимикробный
- 2) непродолжительный антимикробный
- 3) стойкий напряженный антитоксический
- 4) непродолжительный антитоксический

Ответ: 3

7. Основными морфологическими признаками пневмококков являются:

- 1) наличие капсулы
- 2) грам (+) кокки
- 3) грам (-) кокки
- 4) наличие внутриклеточных включений
- 5) расположение в мазке цепочками
- 6) парное расположение в мазке

Ответ: 1,2,6

8. Основными методами исследований при диагностике пневмококковых инфекций являются:

- 1) бактериоскопический
- 2) аллергологический
- 3) бактериологический
- 4) серологический
- 5) биологический

Ответ: 1,3,4

9. Для выявления антител к пневмококкам в исследуемой сыворотке используется реакция...

- 1) РА
- 2) РИФ
- 3) РСК
- 4) РПГА

Ответ: 1

10. В процессе лабораторной диагностики менингококковой инфекции осуществляется следующая подготовка исследуемого материала:

- 1) обработка кислотой для удаления сопутствующей микрофлоры
- 2) материал до исследования хранится в холодильнике
- 3) предварительное прогревание для устранения сопутствующей микрофлоры
- 4) материал транспортируется в лабораторию в максимально короткие сроки и хранится при температуре + 37°C

Ответ: 4

11. Менингококковые вакцины применяются с целью:

- 1) плановой профилактики
- 2) экстренной профилактики
- 3) профилактики по эпидпоказаниям

Ответ: 3

12. Морфологические признаки гонококков:

- 1) грам (+) единичные кокки
- 2) грам (-) диплококки
- 3) грам (+) диплококки
- 4) грам (+) кокки, располагающиеся цепочкой

Ответ: 2

13. Для культивирования гонококков используют питательную среду:

- 1) МПА
- 2) МПБ
- 3) ЖСА
- 4) среду Эндо
- 5) сывороточный агар

Ответ: 5

14. Основными препаратами для лечения острой гонореи являются...

- 1) сульфаниламиды
- 2) бактериофаги
- 3) анатоксины
- 4) гонококковая вакцина
- 5) антибиотики

Ответ: 1,5

15. Соответствие перечисленных ниже микроорганизмов и их тинкториальных свойств: а) грамположительные микроорганизмы: стафилококки, стрептококки, пневмококки; б) грамотрицательные микроорганизмы: гонококки, менингококки; в) грамположительные бактерии: стафилококки, гонококки, стрептококки; г) грамотрицательные бактерии: менингококки, гонококки, пневмококки.

- 1) а б
- 2) а в
- 3) б в
- 4) в г

Ответ: 1

16. Распределение патогенных кокков по семействам: а) Micrococaceae: стафилококк; б) Streptococaceae: стрептококки, пневмококки; в) Neisseriaceae: гонококки, менингококки; г) Neisseriaceae: пневмококки, гонококки, менингококки.

- 1) а, б, в
- 2) б, в
- 3) а, в, г
- 4) а, б, г

Ответ: 1

17. Характерными признаками Staphylococcus aureus являются:

- 1) наличие золотистого пигмента
- 2) способность коагулировать плазму
- 3) наличие фермента лецитиназы
- 4) наличие белого пигмента
- 5) наличие Vi-антигена
- 6) токсинообразование

Ответ: 1,2,3,6

18. Свойство стафилококков вызывать пищевые отравления обусловлена способностью продуцировать...

- 1) плазмокоагулаза
- 2) гиалоронидаза
- 3) фибринолизин
- 4) альфа-токсин
- 5) энтеротоксин
- 6) дерматотоксин

Ответ: 5

19. Стафилококковый анатоксин применяется с целью...

- 1) профилактики стафилококковых инфекции
- 2) лечения острых стафилококковых инфекций
- 3) профилактики аллергии
- 4) лечения аллергии

Ответ: 1

20. Стрептококки вызывают следующие заболевания:

- 1) ревматизм
- 2) скарлатину
- 3) пищевые отравления
- 4) рожистое воспаление

- 5) энтероколиты  
6) гнойно-воспалительные процессы  
Ответ: 1,2,4,6

21. Микроорганизмы, инфицирующие плод при прохождении по родовым путям и способные вызвать менингит новорожденных:

- 1) Staphylococcus epidermidis
- 2) Staphylococcus aureus
- 3) Streptococcus pyogenes
- 4) Streptococcus agalactiae
- 5) Streptococcus pneumoniae

Ответ: 4

22. Определение титра антител к О-стрептолизину проводится для диагностики...

- 1) ревматизма
- 2) стафилококкового сепсиса
- 3) гепатита
- 4) пищевых отравлений

Ответ: 1

23. Морфологические и тинкториальные свойства пневмококков:

- 1) грам (-) кокки, располагающиеся парами и окруженные капсулой
- 2) грам (+) кокки, располагающиеся парами и окруженные капсулой
- 3) грам (+) кокки, располагающиеся цепочкой
- 4) грам (-) кокки, располагающиеся цепочкой

Ответ: 2

24. При подозрении на пневмококковую инфекцию посев исследуемого материала проводится на следующие питательные среды:

- 1) МПА
- 2) МПБ
- 3) ЖСА
- 4) кровяной агар
- 5) солевой бульон

Ответ: 4

25. Морфологические и тинкториальные свойства менингококков:

- 1) грам (+) кокки, диплококки
- 2) грам (-) кокки, диплококки
- 3) грам (+) кокки, располагающиеся цепочкой
- 4) грам (-) кокки, располагающиеся цепочкой

Ответ: 2

### **Ситуационные задачи** **Компетенции: УК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-5**

#### **Ситуационная задача №1**

Больной Т., 50 лет, обратился в поликлинику с жалобами на сильную боль под ногтем пальца правой руки. Хирург, осмотрев палец больного, поставил диагноз: «Панариций». Это острое микробное заболевание пальцев. Основными возбудителями данного заболевания являются золотистые и эпидермальные стафилококки.

**Задания:**



1. Каковы морфологические и тинкториальные свойства стафилококков?
2. Как приготовить мазок и микроскопический препарат из исследуемого материала?
3. Какой дифференциальный метод окраски бактерий необходимо применить в данном случае?
4. Какой метод применяется при микроскопии окрашенных препаратов и в чем его особенности?
5. Назовите морфологические группы бактерий?

#### **Эталоны ответов к задаче №1**

1. Каковы морфологические и тинкториальные свойства стафилококков?  
*Стафилококки имеют шарообразную форму и располагаются скоплениями в виде «гроздьев винограда», грамположительные.*
2. Как приготовить мазок и микроскопический препарат из исследуемого материала?  
*Исследуемый материал наносят в центр обезжиренного предметного стекла и равномерно распределяют. Высушивают на воздухе. Для приготовления микроскопического препарата мазок фиксируют над пламенем горелки или жидким фиксатором.*
3. Какой дифференциальный метод окраски бактерий необходимо применить в данном случае?  
*Дифференциальный метод окраски по Граму.*
4. Какой метод применяется при микроскопии окрашенных препаратов и в чем его особенности?  
*При микроскопии окрашенных препаратов применяется иммерсионная система, включающая - иммерсионное масло, объектив 90, поднятый конденсор.*
5. Назовите морфологические группы бактерий?  
*На основании морфологии различают четыре группы бактерий: шаровидные - кокки, палочковидные, извитые и ветвящиеся.*

#### **Ситуационная задача №2**

В детскую инфекционную больницу поступил больной ребенок 7 лет, которому врач на основании клинических симптомов поставил диагноз: «Эпидемический цереброспинальный менингит».

##### **Задания:**

1. Назовите возбудителя названного заболевания, его морфологические и тинкториальные свойства?
2. Эпидемиология менингита: источник инфекции, входные ворота, механизм, факторы и пути передачи инфекции?
3. Какой материал следует брать у больного и кто должен осуществлять его взятие?
4. Основные методы микробиологического исследования?
5. Проводится ли специфическая профилактика названного заболевания?

#### **Эталоны ответов к задаче №2**

1. Назовите возбудителя названного заболевания, его морфологические и тинкториальные свойства?  
*Возбудителем эпидемического цереброспинального менингита является менингококк. Он имеет овоидную форму, напоминающую кофейные зерна, по Граму окрашивается в красный цвет (Гр-).*
2. Эпидемиология менингита: источник инфекции, входные ворота, механизм, факторы и пути передачи инфекции?  
*Источником инфекции является больной человек или бактерионоситель; входные ворота - слизистая оболочка верхних дыхательных путей; механизм передачи менингококковой инфекции - аэрогенный; фактор передачи - воздух; путь передачи - воздушно-капельный.*
3. Какой материал следует брать у больного и кто должен осуществлять его взятие?

*Исследуемый материал - спинномозговая жидкость, которую всегда берет только хирург.*

4. Основные методы микробиологического исследования?

*Применяются два метода исследования спинномозговой жидкости: бактериоскопический и бактериологический.*

5. Проводится ли специфическая профилактика названного заболевания?

*Специфическая профилактика проводится химической вакциной из полисахаридных антигенов серогрупп «А» и «С» среди коллективов, где широко распространено менингококковое носительство.*

### **Ситуационная задача №3**

В кожно-венерологический диспансер обратилась женщина на профилактический осмотр. Врач-венеролог взяла материал, сделала мазки на 2-х стеклах и отправила в лабораторию, где один мазок окрасили по Граму, другой - метиленовой синью. На основании микроскопической картины был поставлен диагноз: «Гонорея».

#### **Задания:**

1. Назовите возбудителя гонореи, его морфологические и тинкториальные свойства?
2. Эпидемиология гонореи: источник инфекции входные ворота, механизм, факторы и пути передачи инфекции?
3. Какие методы микробиологического исследования применяются с целью диагностики гонореи?
4. Какая форма заболевания возникает у новорожденного, рожденного от больной гонореей матери?
5. С какой целью применяется гонококковая вакцина, что она собой представляет?

#### **Эталоны ответов к задаче №3**

1. Назовите возбудителя гонореи, его морфологические и тинкториальные свойства?  
*Возбудителем гонореи являются гонококки, относящиеся к роду нейссерий. Они имеют бобовидную форму, располагаются внутри лейкоцитов и вне их. По Граму окрашиваются в красный цвет (Гр-).*

2. Эпидемиология гонореи: источник инфекции входные ворота, механизм, факторы и пути передачи инфекции?

*Источником инфекции является только больной человек, входные ворота - слизистые половых органов, конъюнктивы глаз новорожденных; механизм - контактный; путь передачи - контактно-половой (прямой контакт), контактно-родовой.*

3. Какие методы микробиологического исследования применяются с целью диагностики гонореи?

*Для диагностики гонореи применяются, в основном, бактериоскопический при острых формах, бактериологический и серологический методы исследования (при хронических формах).*

4. Какая форма заболевания возникает у новорожденного, рожденного от больной гонореей матери?

*При прохождении ребенка через родовые пути матери больной гонореей гонококки попадают на конъюнктиву глаз новорожденного и вызывают конъюнктивит - бленнорею, что может привести к слепоте.*

5. С какой целью применяется гонококковая вакцина, что она собой представляет?

*Убитая гонококковая вакцина применяется с целью провокации при диагностике, а также для лечения хронической гонореи.*

#### **Контрольные вопросы по теме:**

1. Медицинская микробиология.
2. Предмет, задачи и основные методы медицинской микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов.

4. Морфология бактерий.
5. Физиология и генетика бактерий.
6. Инфекция, факторы инфекционного процесса.
7. Патогенность бактерий.
8. Основные источники инфекции.
9. Серофилактика и серотерапия инфекционных заболеваний
10. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний. Определение.
11. Вакцинофилактика и вакцинотерапия.
12. Типы вакцин.

## МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

### 1. Деятельность обучающихся по формированию и развитию навыков учебной самостоятельной работы по дисциплине

В процессе самостоятельной работы обучающийся приобретает необходимые для будущей специальности компетенции, навыки самоорганизации, самоконтроля, самоуправления, саморефлексии и становится активным самостоятельным субъектом учебной деятельности.

### 2. Методические рекомендации для обучающихся по отдельным формам самостоятельной работы.

#### Правила самостоятельной работы с литературой.

Самостоятельная работа с учебниками и книгами (а также самостоятельное теоретическое исследование проблем, обозначенных преподавателем на лекциях) – это важнейшее условие формирования у себя научного способа познания.

Выделяют **четыре основные установки в чтении научного текста:**

1. информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию)
2. усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений)
3. аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал, проанализировав его, определив свое отношение к нему)
4. творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование и нескольких **видов чтения:**

1. библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендательных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;

2. просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, обычно к нему прибегают сразу после работы со списками литературы и каталогами, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;

3. ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;

4. изучающее – предполагает доскональное освоение материала; в ходе такого чтения проявляется доверие читателя к автору, готовность принять изложенную информацию, реализуется установка на предельно полное понимание материала;

5. аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач. Первый из них предполагает направленный критический анализ, как самой информации, так и способов ее получения и подачи автором; второе – поиск тех суждений, фактов, по которым или в связи с которыми, читатель считает нужным высказать собственные мысли.

Из всех рассмотренных видов чтения основным для обучающихся является изучающее – именно оно позволяет в работе с учебной литературой накапливать знания в различных областях. Вот почему именно этот вид чтения в рамках учебной деятельности должен быть освоен в первую очередь. Кроме того, при овладении данным видом чтения формируются основные приемы, повышающие эффективность работы с научным текстом.

1. утверждений автора без привлечения фактического материала;
2. Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;
3. Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

#### **Методические рекомендации по составлению конспекта:**

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от обучающегося целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

#### **Практические занятия.**

Для того чтобы практические занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях обучающийся не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если обучающийся видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

#### **Самопроверка.**

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно обучающемуся рекомендуется, используя лист опорных сигналов, воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки основных положений и доказательств.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

#### **Консультации**

Если в процессе самостоятельной работы над изучением теоретического материала или при решении задач у обучающегося возникают вопросы, разрешить которые самостоятельно не удастся, необходимо обратиться к преподавателю для получения у него разъяснений или указаний. В своих вопросах обучающийся должен четко выразить, в чем он испытывает затруднения, характер этого затруднения. За консультацией следует обращаться и в случае, если возникнут сомнения в правильности ответов на вопросы самопроверки.

#### **Подготовка к экзаменам и зачетам.**

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом обучающихся познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неустойчивые занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у обучающегося должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

#### **Правила подготовки к зачетам и экзаменам:**

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).

- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.

- Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для обучающегося работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если обучающийся самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.

- Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему обучающемуся лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена).

- Сначала обучающийся должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

### **3. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине**

## ТЕМА: Микробиология

### В результате освоения темы

#### Обучающийся должен знать:

- научные подходы к исследованию микробиологии и иммунологии человека;
- современные подходы, принципы антимикробной терапии;
- уровни, логику проведения научно-практического микробиологического исследования;
- иметь представление о специфике микроорганизмов и выбора лечения с учетом возбудителя;

#### Обучающийся должен уметь:

- использовать в лечебном процессе знание микробиологических основ;
- разрабатывать и научно обосновывать проблему выбора лечения, препаратов с учетом данных микробиологического исследования;
- организовывать научно-исследовательскую работу и применять методы научного исследования микробиологии и основы иммунологии человека;
- использовать разнообразные методы исследования профессионального образования в области изучения роли и свойств микроорганизмов, распространенности и влияния на здоровье человека;

#### Обучающийся должен владеть:

- этическими нормами и правилами осуществления микробиологического исследования;
- навыками развития профессионального подхода к выбору методов лечения и средств с учетом данных микробиологического исследования.

**Оснащение занятия:** мультимедийный комплекс.

**Место проведения:** учебная комната (аудитория).

**Время проведения внеаудиторной работы обучающихся:** 36 часов.

#### Виды самостоятельной работы обучающихся:

1. Решение тестовых заданий
2. Подготовка презентаций на тему
3. Решение ситуационных задач

#### Контрольные вопросы по теме:

1. Медицинская микробиология.
2. Предмет, задачи и основные методы медицинской микробиологии.
3. Классификация микроорганизмов.
4. Морфология бактерий.
5. Физиология и генетика бактерий.
6. Инфекция, факторы инфекционного процесса.
7. Патогенность бактерий.
8. Основные источники инфекции.
9. Серопротекция и серотерапия инфекционных заболеваний
10. Серологическая диагностика инфекционных заболеваний. Определение.
11. Вакцинопротекция и вакцинотерапия.
12. Типы вакцин.