



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП  
«Хирургия»

 Усов В.В.

«14» января 2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Департамента ординатуры и  
непрерывного медицинского образования

 Бондарь Г.Н.

«14» января 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Микробиология»**

**Специальность 31.08.67 «Хирургия»**

**Форма подготовки: очная**

курс 2, семестр 4.  
лекции 2 часа.  
практические занятия 18 часов.  
лабораторные работы не предусмотрены.  
всего часов аудиторной нагрузки 20 часов.  
самостоятельная работа 52 часа.  
реферативные работы (0).  
контрольные работы (0).  
зачет 4 семестр.  
экзамен не предусмотрен.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 25.08.2014 № 1043.

Рабочая программа дисциплины обсуждена на заседании Департамента ординатуры и непрерывного медицинского образования. Протокол № 1 от «14» января 2020 г.  
Директор Департамента ординатуры и непрерывного медицинского образования д.м.н., профессор, Бондарь Г.Н.

Составители: д.м.н., профессор Усов В.В., к.м.н., доцент Киселев А.Ю.

**Оборотная сторона титульного листа РПУД**

**I. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

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

Заведующий департаментом \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

**II. Рабочая программа пересмотрена на заседании Департамента:**

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

Заведующий департаментом \_\_\_\_\_  
(подпись) (И.О. Фамилия)

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины «Микробиология»**

Дисциплина «Микробиология» предназначена для ординаторов, обучающихся по образовательной программе Хирургия», входит в базовую часть учебного плана.

Дисциплина реализуется на 2 курсе, является базовой дисциплиной.

При разработке рабочей программы учебной дисциплины использованы Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по специальности 31.08.67 «Хирургия» (уровень подготовки кадров высшей квалификации)», учебный план подготовки ординаторов по профилю хирургия.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов, 2 зачетных единиц.

### **Цель:**

Формирование у обучающихся умения эффективно решать профессиональные врачебные задачи на основе данных микробиологических исследований и анализа лабораторных данных о патологических процессах, состояниях, реакциях и заболеваниях с использованием знаний об общих закономерностях и механизмах их возникновения, развития и завершения, а также формулировать принципы (алгоритмы, стратегию) и методы их выявления, лечения и профилактики.

### **Задачи:**

1. Формирование научных знаний об общих закономерностях и конкретных причинах возникновения, развития патологических процессов;
2. Изучение качественного состава условно патогенной микрофлоры;
3. Изучение качественного состава патогенной микрофлоры;
4. Изучение патологии органов и систем в форме отдельных болезней и болезненных состояний, принципах их выявления, терапии и профилактики;

5. Внедрение в каждодневную практику врача хирурга микробиологических методов диагностики, составление плана лечения пациентов в зависимости от результатов исследования;

6. Формирование представлений о роли микробиологического исследования в современной клинической медицине;

7. Формирование представлений о специфической профилактике, этиотропном лечении инфекционных заболеваний;

8. Аргументация принципиальной возможности предупреждения и лечения заболеваний, раскрытие этиотропной, патогенетической и симптоматической терапии;

9. Формирование знаний об иммунологических процессах, протекающих в организме человека при различных патологических состояниях;

10. Формирование методологических и методических основ клинического мышления и рациональных действий врача.

Для успешного изучения дисциплины «**Микробиология**» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ПК-1 способностью и готовностью 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-5 готовностью к сбору и анализу жалоб пациента, данных его анамнеза, результатов осмотра, лабораторных, инструментальных, патолого-анатомических и иных исследований в целях распознавания состояния или установления факта наличия или отсутствия заболевания;

ПК-6 способностью к определению у пациента основных патологических состояний, симптомов, синдромов заболеваний, нозологических форм в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем, X пересмотра.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие универсальные и профессиональные компетенции:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>	
УК-1 Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	Принципы врачебной этики и деонтологии; Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
	Умеет	Планировать и анализировать свою работу, сотрудничать с другими специалистами и службами (социальная служба, страховая компания, ассоциация врачей и т.д.);
	Владеет	Навыками анализа и планирования микробиологических исследований в условиях хирургического отделения
ПК-1 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	Знает	Правила забора биологического материала для микробиологического исследования, учитывая локализацию возбудителя в макроорганизме, эпидемиологию, клинику заболевания.
	Умеет	Применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития хирургических заболеваний у человека; Проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам.
	Владеет	Основами микробиологической диагностики в условиях хирургического отделения.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 Готовность к диагностике хирургических заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Знает	Сущность методов микробиологической диагностики, направления и этапы исследования, методику лабораторной диагностики, понимать взаимосвязь проводимых методов диагностики с полученными результатами и окончательной постановкой диагноза. Классификацию микроорганизмов, вызывающих хирургические заболевания в соответствии с Международной статистической классификацией болезней.
	Умеет	Аргументировать выявление микроорганизмов при гнойных процессах органов и тканей на основе теоретических знаний подготовить необходимый материал для проведения исследования, На основе проблемного видения ситуации выбрать, интерпретировать, применить методику для каждого этапа лабораторной диагностики.
	Владеет	Методами планирования, проектирования лабораторной диагностики и навыками самостоятельной оценки результатов лабораторной диагностики типичных хирургических заболеваний

## I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА (2 час.)

**Тема 1. Инфекционные агенты (эндопаразиты, эктопаразиты), их классификация, методы выявления. Взаимодействие макроорганизма и инфекционных агентов (1 час.)**

Понятие о возбудителе и этиологическом факторе инфекции. Классификация микроорганизмов. Патогенная, сапрофитная и условно-патогенная микрофлора. Аэробная и анаэробная микрофлора. Методы выявления микрофлоры (классические, молекулярно-генетические). Понятие об антибиотикочувствительности. Методы выявления чувствительности

микрофлоры к антибиотикам. Источники микробной инвазии. Естественная резистентность макроорганизма к микрофлоре, факторы резистентности.

## **Тема 2. Общая характеристика инфекционного процесса. Местные и общие реакции при инфекции. (1 час.)**

Понятие об инфекционном процессе. Эпидемиология инфекционного процесса и госпитальной инфекции. Понятие об источнике инфекции и реципиенте. Пути передачи инфекционного агента. Понятие о входных воротах инфекции. Стадии генерализации инфекционного процесса (микробиологическое событие, инфекция, сепсис, тяжелый сепсис, септический шок). Острый инфекционный процесс. Местная воспалительная реакция. Системная воспалительная реакция. Факторы клеточной и гуморальной защиты. Роль нейтрофилов в инфекционном процессе. Роль макрофагов и лимфоцитов в инфекционном процессе. Понятие о гнойном воспалении, его виды. Понятие о гранулематозном воспалении. Воспалительный процесс с преобладаниями альтерации и пролиферации.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 час.)**

#### **Раздел 1. Общая микробиология (3 час.)**

#### **Занятие 1. Структура и функция бактерий. Генетика бактерий (1 час.)**

1. Механизмы генетического обмена, функция подвижных генетических элементов.

2. Механизмы изменчивости бактерий.

3. Методы генотипирования бактерий.

4. Методы молекулярного типирования.

#### **Занятие 2. Учение об инфекции (1 час.)**

1. Определение инфекции.

2. Иммунодиагностика инфекций.

3. Понятие патогенности и вирулентности.

4. Факторы вирулентности.

### **Занятие 3. Антагонизм микроорганизмов и антибиотики (1 час.)**

1. Общие закономерности фармакокинетики антибиотиков.

2. Общие механизмы резистентности микроорганизмов к антибиотикам.

## **Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (3 час.)**

### **Занятие 4. Биологические свойства энтеробактерий и лабораторная диагностика вызываемых ими заболеваний (1 час.)**

1. Систематика энтеробактерий.

2. Микробиология эшерихиозов.

3. Микробиология сальмонеллезов.

4. Микробиология шигеллеозов.

5. Микробиология иерсиниозов.

### **Занятие 5. Особенности микробиологической диагностики заболеваний, вызываемых условно-патогенными энтеробактериями (1 час.)**

1. Внутрибольничные инфекции, вызываемые энтеробактериями.

2. Особенности внутрибольничных штаммов.

3. Ускоренные методы диагностики заболеваний, вызываемых энтеробактериями.

### **Занятие 6. Особенности микрофлоры кишечника (1 час.)**

1. Микрофлора кишечника здоровых людей и ее значение для организма.

2. Ускоренные методы диагностики заболеваний, вызываемых энтеробактериями.

3. Особенности качественной и количественной характеристики микрофлоры кишечника лиц пожилого и старческого возраста.

## **Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций (2 час.)**



## **Занятие 7. Особенности работы с возбудителями особо опасных инфекций (1 час.)**

1. Режим работы с возбудителями особо опасных инфекций.
2. Порядок ликвидации аварий.
3. Средства и методы текущей и заключительной дезинфекции.

## **Занятие 8. Характеристика основных возбудителей особо опасных инфекций (1 час.)**

1. Возбудители холеры и других вибриогенных заболеваний. Характеристика и классификация вибрионов.
2. Возбудитель чумы. Характеристика и классификация *Yersinia*.
3. Возбудитель туляремии. Характеристика и классификация *Francisella*.
4. Возбудители бруцеллеза. Характеристика и классификация *Brucella*.
5. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика возбудителя.
6. Возбудители риккетсиозов. Характеристика и классификация *Rickettsia*.

## **Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций (2 часа).**

### **Занятие 9. Менингококковая инфекция (1 час.)**

1. Микробиология менингококковой инфекции.
2. Роль отдельных представителей в патологии человека.

### **Занятие 10. Туберкулёз (1 час.)**

1. Микробиология заболеваний, вызываемых микобактериями.
2. Общая характеристика рода *Mycobacterium*. Роль отдельных представителей в патологии человека.
3. Микробиология возбудителей туберкулеза. Правила забора материала.
4. Серологическая диагностика. Серологический мониторинг.

## **Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами (4 час.).**

**Занятие 11. Микробиология инфекций, вызываемых стафилококками (1 час.)**

1. Общая характеристика рода *Staphylococcus*. Роль отдельных видов в патологии человека.

2. Биологическая характеристика *S. aureus* и других представителей рода стафилококков.

3. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками.

**Занятие 12. Микробиология инфекций, вызываемых псевдомонадами (1 час.)**

1. Биологическая характеристика рода *Pseudomonas* и других родов семейства *Pseudomonadaceae*.

2. Роль отдельных представителей в патологии человека.

3. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых псевдомонадами.

**Занятие 13. Микробиология инфекций, вызываемых стрептококками (1 час.)**

1. Общая характеристика рода *Streptococcus*.

2. Роль отдельных представителей в патологии человека.

3. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стрептококками.

**Занятие 14. Микробиология инфекций, вызываемых аспорогенными анаэробами (1 час.)**

1. Микробиологическая характеристика грамотрицательных аспорогенных анаэробов (*Bacteroides*, *Prevotella*, *Fisobacterium* и др.). Роль отдельных родов и видов в патологии человека микроорганизмами.

2. Микробиологическая характеристика грамположительных аспорогенных анаэробов (*Peptococcus*, *Peptostreptococcus* и др.). Роль отдельных видов в патологии человека.

3. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых аспорогенными анаэробными микроорганизмами.

## **Раздел 6. Медицинская микология (2 час.).**

### **Занятие 15. Глубокие микозы (1 час.)**

1. Кандидозы. Морфобиологическая характеристика возбудителей кандидоза.

2. Поверхностный кандидоз.

3. Висцеральный кандидоз.

### **Занятие 16. Морфобиологическая характеристика возбудителей особо опасных микотических инфекций (криптококкоза, СА и ЮА бластомикоза, кокцидиомикоза, адиоспиромикоза) (1 час.)**

1. Понятие об особо опасных микотических инфекциях. Морфобиологическая характеристика редких микотических поражений.

2. Клинические проявления криптококкоза, СА и ЮА бластомикоза, кокцидиомикоза, адиоспиромикоза. Методы выявления. Связь с первичными и вторичными иммунодефицитными состояниями.

## **Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология (2 час.)**

### **Занятие 17. Природа и генетика вирусов. Вирус гепатита А, В, С, D, Е (1 час.)**

1. Вирусы как внутриклеточные паразиты. Уникальность вирусов среди других живых агентов. Гипотезы о происхождении вирусов. Вирусы - автономные генетические структуры. Роль вирусов в эволюции жизни на земле. Организация вирусного генома.

2. Генетический код. Понятие о гене. Генетические признаки вирусов. Дефектные интерферирующие вирусные частицы и дефектные вирусы. Прионы.

3. Структура и свойства вирусов. Геном и белки. Сходство и отличия от других энтеровирусов. Патогенез и иммунитет. Эпидемиология и профилактика. Хронические формы инфекции. Первичный рак печени.

4. Иммуитет и иммунопатологические реакции при гепатите В. Определение циркуляции вируса среди различных групп населения. Лабораторная диагностика гепатита А, В, С, D, Е. Клиника и лечение вирусных гепатитов.

### **Занятие 18. ВИЧ-инфекция. СПИД-маркерные и СПИД-ассоциированные заболевания (1 час.)**

1. Этиология ВИЧ-инфекции. Структура ВИЧ. Организация генома. Биологические свойства ВИЧ. Патогенез ВИЧ-инфекции. Пути проникновения. ВИЧ-инфекции в организм.

2. Чувствительные клетки, их рецепторы. Механизм проникновения вируса в клетку. Обратная транскрипция и образование провируса. Причины гибели и нарушения функции Т-лимфоцитов. Роль моноцитов-макрофагов в патогенезе ВИЧ-инфекции.

3. СПИД-маркерные вирусные инфекции. Герпес-зостер (опоясывающий лишай). Цитомегаловирусная инфекция. Инфекция вируса Эпштейна-Барр, герпесвирусом человека.

4. Паразитозы. Пневмоцистоз. Изоспоридиоз Токсоплазмоз.

5. Микозы. Кандидоз. Другие оппортунистические микозы.

6. Бактериальные инфекции. Септические формы бактериальных инфекций (сальмонеллеза, эшерихиоза, листериоза, легионеллеза и др.). Туберкулез и атипичные микобактериозы.

7. СПИД-ассоциированные инфекции. Вирусный гепатит В. Сифилис. Гонорея. Урогенитальный микоплазмоз, хламидиоз. Трихомониаз.

### **III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

В РПУД представлено основное содержание тем, оценочные средства: термины и понятия, необходимые для освоения дисциплины.

В ходе усвоения курса «Микробиология» ординатору предстоит проделать большой объем самостоятельной работы, в которую входит подготовка к семинарским занятиям и написание реферата.

Практические занятия помогают ординаторам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы практических занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в учебной программе по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо ознакомиться с основными вопросами плана практического занятия и списком рекомендуемой литературы.

Начиная подготовку к практическому занятию, необходимо, прежде всего, обратиться к конспекту лекций, разделам учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

В процессе изучения рекомендованного материала, необходимо понять построение изучаемой темы, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым вникнуть в суть изучаемой проблемы.

Необходимо вести записи изучаемого материала в виде конспекта, что, наряду со зрительной, включает и моторную память и позволяет накапливать индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

В процессе подготовки важно сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал и выстраивать алгоритм действий, тщательно продумать свое устное выступление.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять

максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно быть убедительным и аргументированным, не допускается и простое чтение конспекта. Важно проявлять собственное отношение к тому, о чем говорится, высказывать свое личное мнение, понимание, обосновывать его и делать правильные выводы из сказанного. При этом можно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание монографий и публикаций, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Ординатор, не успевший выступить на практическом занятии, может предъявить преподавателю для проверки подготовленный конспект и, если потребуется, ответить на вопросы преподавателя по теме практического занятия для получения зачетной оценки по данной теме.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Микробиология» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

- характеристика заданий для самостоятельной работы ординаторов и методические рекомендации по их выполнению;
- требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;
- критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (6 часов) Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными	УК-1	Знает	УО-1 Собеседование ПР-1 Реферат ТС Презентация	УО-2 Собеседование ПР-1 Вопросы к зачету 1-26
			Умеет	ПР-1 Тест	УО-2 Собеседование ПР-1 Вопросы к зачету 1-26

	(оппортунистическими) микроорганизмами Раздел 6. Медицинская микология Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология		Владеет	УО-1 Решение ситуационных задач	ПР-4 Собеседование ПР-1 Вопросы к зачету 1-26
	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (6 часов) Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами Раздел 6. Медицинская микология Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология	ПК-1	Знает	УО-1 Собеседование ПР-1 Реферат ТС Презентация	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Умеет	ПР-1 Тест	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Владеет	УО-1 Решение ситуационных задач	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (6 часов) Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами Раздел 6. Медицинская микология Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология	ПК-5	Знает	УО-1 Собеседование ПР-1 Реферат ТС Презентация	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Умеет	ПР-1 Тест	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Владеет	УО-1 Решение ситуационных задач	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46

Контрольные и методические материалы, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы представлены в Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. 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. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436424.html>
2. 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. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>
3. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html>
4. Основы микробиологии и иммунологии [Электронный ресурс] / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. - <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970429334.html>
5. Микробиология: Учебник/В.Н.Кисленко, М.Ш.Азаев - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.: <http://znanium.com/go.php?id=478874>
6. 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  
<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970436417.html>

### **Дополнительная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Белясова Н.А. Микробиология [Электронный ресурс]: учебник/ Белясова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2012.— 443 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20229> .
2. Медицинская паразитология и паразитарные болезни [Электронный ресурс] / Под ред. А. Б. Ходжаян, С. С. Козлова, М. В.



Голубевой - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970428221.html>

3. "Медицинская микология [Электронный ресурс] : руководство / В.А. Андреев, А.В. Зачиняева, А.В. Москалев, В.Б. Сбойчаков; под ред. В.Б. Сбойчакова. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008." -

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970408285.html>

4. Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015.

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970434956.html>

5. Основы микробиологии: учебное пособие/ Тюменцева Е.Ю.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омский государственный институт сервиса, 2015.— 123 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/32788.html>.

#### **Нормативно-правовые документы**

1. Федеральный закон от 17.09.1998 N 157-ФЗ «Об иммунопрофилактике инфекционных болезней».

2. Федеральный закон от 30.03.1995 N 38-ФЗ «О предупреждении распространения в Российской Федерации заболевания, вызываемого вирусом иммунодефицита человека (ВИЧ-инфекции)».

3. Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

4. Федеральный закон Российской Федерации от 21.11.2011 N 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации».

#### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

##### **«Интернет»**

1. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

2 . Единое окно доступа к образовательным ресурсам: <http://window.edu.ru/>

3. Сайт ресурсов по вирусологии <http://www.virology.net/>

4. Сайт научного просвещения в области высшей школы  
[www.societyforscience.org](http://www.societyforscience.org)

### **Перечень информационных технологий и программного обеспечения**

Изучение дисциплины проводится на основе рейтинговой технологии. При осуществлении образовательного процесса используется следующее программное обеспечение: Microsoft Office (PowerPoint, Word), Open Office, Skype, программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью проведения практических занятий является закрепление полученных ординаторами на лекциях знаний, моделирование практических ситуаций, а также проверка эффективности самостоятельной работы ординаторов.

Практическое занятие обычно включает устный опрос слушателей по вопросам семинарских занятий. При этом выявляется степень владения ординаторами материалом лекционного курса, базовых учебников, знание актуальных проблем и текущей ситуации в современном образовательном пространстве. Далее выявляется способность ординаторов применять полученные теоретические знания к решению практического или задачи.

Подготовку к практическому занятию целесообразно начинать с повторения материала лекций. При этом следует учитывать, что лекционный курс лимитирован по времени и не позволяет лектору детально рассмотреть все аспекты изучаемого вопроса. Следовательно, требуется самостоятельно расширять познания как теоретического, так и практического характера. В то же время, лекции дают хороший ориентир ординатору для поиска дополнительных материалов, так как задают определенную структуру и

логику изучения того или иного вопроса.

В ходе самостоятельной работы ординатору в первую очередь надо изучить материал, представленный в рекомендованной кафедрой и/или преподавателем учебной литературе и монографиях. Следует обратить внимание ординаторов на то обстоятельство, что в библиотечный список включены не только базовые учебники, но и более углубленные источники по каждой теме курса. Последовательное изучение предмета позволяет ординатора сформировать устойчивую теоретическую базу.

Важной составляющей частью подготовки к практическому занятию является работа ординаторов с научными и аналитическими статьями, которые публикуются в специализированных периодических изданиях. Они позволяют расширить кругозор и получить представление об актуальных проблемах, возможных путях их решения и/или тенденциях в исследуемой области.

В качестве завершающего шага по подготовке к практическому занятию следует рекомендовать ординатору ознакомиться с результатами научных исследований, соответствующих каждой теме.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10	Центр лабораторной диагностики Медицинского Центра ДВФУ
г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10, ауд. М 403	Мультимедийная аудитория: Экран с электроприводом 236*147 см Trim Screen Line; Проектор DLP, 3000 ANSI Lm, WXGA 1280x800, 2000:1 EW330U Mitsubishi; документ-камера CP355AF AVervision, видеочамера MP-HD718 Multipix; Подсистема специализированных креплений оборудования CORSA-2007 Tuarex; Подсистема видеокоммутации: матричный

	<p>коммутатор DVI DXP 44 DVI Pro Extron;  удлинитель DVI по витой паре DVI 201 Tx/Rx Extron; врезной интерфейс для подключения ноутбука с ретрактором TAM 201 Standard3 TLS; усилитель-распределитель DVI DVI;  Подсистема аудиокоммутации и звукоусиления: усилитель мощности, 1x200 Вт, 100/70 В XPA 2001-100V Extron акустическая система для потолочного монтажа SI 3CT LP Extron; цифровой аудиопроцессор DMP 44 LC Extron; расширение для контроллера управления IPL T CR48; беспроводные ЛВС для обучающихся обеспечены системой на базе точек доступа 802.11a/b/g/n 2x2 MIMO(2SS)</p>
<p>690922, Приморский край, г. Владивосток, остров Русский, полуостров Саперный, поселок Аякс, 10 ауд. М 425</p>	<p>Учебная лаборатория  Микроскоп Биомед (12 шт), камера, микроскоп монокулярный, микроскоп «Микромед-5 ЛЮМ», счетчик колоний микроорганизмов СКМ-1, холодильник Океан RFD-325В, анаэроустат, гомогенизатор, весы, дистиллятор, термостат водяной Т-250, электроплита «Мечта», лабораторная посуда.</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ  
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ  
по дисциплине «Микробиология»  
специальность 31.08.67 «Хирургия»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток**

**201**

21

Самостоятельная работа включает:

1. библиотечную и домашнюю работу с учебной литературой и конспектом лекций,
2. подготовку к практическим занятиям,
3. выполнение индивидуального задания,
4. подготовку реферата,
5. подготовку к тестированию и контрольному собеседованию (зачету).

Порядок выполнения самостоятельной работы ординаторами определен планом-графиком выполнения самостоятельной работы по дисциплине.

### **План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине**

<b>№ п/п</b>	<b>Дата/сроки выполнения</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерные нормы времени на выполнение (час)</b>	<b>Форма контроля</b>
1	2-6 неделя	Реферат Индивидуальное задание	10 часов	УО-1-Доклад, сообщение
2	7-18 неделя	Презентация по теме реферата Представление результатов индивидуального задания	6 часов	ПР-1-Доклад, сообщение
3	20-24 неделя	Реферат Индивидуальное задание	20 часов	УО-1-Доклад, сообщение
4	25 – 34 неделя	Презентация по теме реферата Представление результатов индивидуального задания	10 часов	ПР-1-Доклад, сообщение
5	35 – 36 неделя	Подготовка к зачету	6 часов	УО-2- Собеседование ПР-1,4 - Тест

### **Темы докладов и рефератов**

1. Современные достижения биотехнологии. Трансгенные, микроорганизмы, растения, животные.
2. Прионы. Характеристика инфекций, вызываемых прионами.
3. Микробная этиология атеросклероза.

4. Белки теплового шока у бактерий.
5. Токсины бактерий. Свойства. Применение в медицине.
6. Эубиотики. Пробиотики. Пребиотики. Синбиотики. Применение в медицине. Перспективы. Требования к препаратам.
7. Роль *H. pylori* в развитии язвенной болезни желудка у человека.
8. Иммунный статус человека. Методы оценки. Факторы. Влияющие на состояние иммунной системы человека.
9. Методы внутривидовой идентификации бактерий.
10. Генотерапия. Проблема, перспективы применения.
11. Современные иммунодиагностические тесты.
12. Применение бактериофагов в медицине.
13. Моноклональные антитела. Получение. Применение.
14. Микроорганизмы как симбиотические партнеры.
15. Микрофлора организма человека в норме и патологии.
16. Плазмиды бактерий.
17. Механизмы действия противомикробных средств.
18. Совместимость антибиотиков с другими лекарственными средствами.
19. Механизмы резистентности к антибактериальным средствам.
20. Генетические рекомбинации у бактерий.
21. Роль вирусов и плазмид в онтогенезе.
22. Развитие микробиологии в XXI веке: достижения и перспективы.
23. Использование микроорганизмов в биологических тест-системах.
24. История вакцинации.
25. Работы И.И. Мечникова по фагоцитозу.
26. Теории иммунитета “за” и “против”.
27. Моноклональные антитела: получение. Применение.
28. *Helicobacter pylori*. Диагностика и клиническое значение.
29. *Staphylococcus pylori*. Друг или враг.

30. Биологические свойства возбудителей анаэробной неклостридиальной инфекции.
31. Возбудитель сибирской язвы.
32. Вирус гепатита В.
33. Вирус гепатитов С, Д.
34. Кандидоз. Возбудители. Условия возникновения.
35. Мониторинг возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в стационаре.
36. Современные аспекты применения бактериофагов с лечебной целью.
37. Хронический бруцеллез. Современные подходы к диагностике и лечению.
38. ВИЧ-инфекция. Перспективы создания вакцин.
39. SARS(ТОРС): возбудитель, диагностика, лечение и профилактика.
40. Возбудитель боррелиоза Лайме.
41. Клещевые Боррелиозы: классификация возбудителей, особенности эпидемиологии, клиники, лечения, и профилактики.
42. Особо опасные инфекции.
43. Биологическое оружие и биотерроризм.
44. Онкогенные вирусы. Классификация, характеристика.
45. Теории онкогенеза.
46. Болезнь Легионеров: характеристика возбудителя, особенности клинического течения и профилактики.

### **Методические рекомендации по написанию и оформлению реферата**

Реферат – творческая деятельность ординатора, которая воспроизводит в своей структуре научно–исследовательскую деятельность по решению теоретических и прикладных проблем в определённой отрасли научного



знания. В силу этого курсовая работа является важнейшей составляющей учебного процесса в высшей школе.

Реферат, являясь моделью научного исследования, представляет собой самостоятельную работу, в которой ординатор решает проблему теоретического или практического характера, применяя научные принципы и методы данной отрасли научного знания. Результат данного научного поиска может обладать не только субъективной, но и объективной научной новизной, и поэтому может быть представлен для обсуждения научной общественности в виде научного доклада или сообщения на научно-практической конференции, а также в виде научной статьи.

Реферат выполняется под руководством научного руководителя и предполагает приобретение навыков построения делового сотрудничества, основанного на этических нормах осуществления научной деятельности. Целеустремлённость, инициативность, бескорыстный познавательный интерес, ответственность за результаты своих действий, добросовестность, компетентность – качества личности, характеризующие субъекта научно-исследовательской деятельности, соответствующей идеалам и нормам современной науки.

Реферат – это самостоятельная учебная и научно-исследовательская деятельность ординатора. Научный руководитель оказывает помощь консультативного характера и оценивает процесс и результаты деятельности. Он предоставляет примерную тематику реферативных работ, уточняет совместно с ординатором проблему и тему исследования, помогает спланировать и организовать научно-исследовательскую деятельность, назначает время и минимальное количество консультаций. Научный руководитель принимает текст реферата на проверку не менее чем за десять дней до защиты.

Традиционно сложилась определенная структура реферата, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

1. Титульный лист.

2. Задание.
3. Оглавление.
4. Перечень условных обозначений, символов и терминов (если в этом есть необходимость).
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Библиографический список.
9. Приложения.

На титульном листе указываются: учебное заведение, выпускающая кафедра, автор, научный руководитель, тема исследования, место и год выполнения реферата.

Название реферата должно быть по возможности кратким и полностью соответствовать ее содержанию.

В оглавлении (содержании) отражаются названия структурных частей реферата и страницы, на которых они находятся. Оглавление целесообразно разместить в начале работы на одной странице.

Наличие развернутого введения – обязательное требование к реферату. Несмотря на небольшой объем этой структурной части, его написание вызывает значительные затруднения. Однако именно качественно выполненное введение является ключом к пониманию всей работы, свидетельствует о профессионализме автора.

Таким образом, введение – очень ответственная часть реферата. Начинаться должно введение с обоснования актуальности выбранной темы. В применении к реферату понятие «актуальность» имеет одну особенность. От того, как автор реферата умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения современности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Кроме этого, во введении необходимо вычленить методологическую базу реферата, назвать авторов, труды которых составили теоретическую основу исследования. Обзор литературы по теме должен показать основательное знакомство автора со специальной литературой, его умение систематизировать источники, критически их рассматривать, выделять существенное, определять главное в современном состоянии изученности темы.

Во введении отражаются значение и актуальность избранной темы, определяются объект и предмет, цель и задачи, хронологические рамки исследования.

Завершается введение изложением общих выводов о научной и практической значимости темы, степени ее изученности и обеспеченности источниками, выдвижением гипотезы.

В основной части излагается суть проблемы, раскрывается тема, определяется авторская позиция, в качестве аргумента и для иллюстраций выдвигаемых положений приводится фактический материал. Автору необходимо проявить умение последовательного изложения материала при одновременном его анализе. Предпочтение при этом отдается главным фактам, а не мелким деталям.

Реферат заканчивается заключительной частью, которая так и называется «заключение». Как и всякое заключение, эта часть реферата выполняет роль вывода, обусловленного логикой проведения исследования, который носит форму синтеза накопленной в основной части научной информации. Этот синтез – последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Именно здесь содержится так называемое «выводное» знание, которое является новым по отношению к исходному знанию. Заключение может включать предложения практического характера, тем самым, повышая ценность теоретических материалов.

Итак, в заключении реферата должны быть: а) представлены выводы по итогам исследования; б) теоретическая и практическая значимость, новизна реферата; в) указана возможность применения результатов исследования.

После заключения принято помещать библиографический список использованной литературы. Этот список составляет одну из существенных частей реферата и отражает самостоятельную творческую работу автора реферата.

Список использованных источников помещается в конце работы. Он оформляется или в алфавитном порядке (по фамилии автора или названия книги), или в порядке появления ссылок в тексте письменной работы. Во всех случаях указываются полное название работы, фамилии авторов или редактора издания, если в написании книги участвовал коллектив авторов, данные о числе томов, название города и издательства, в котором вышла работа, год издания, количество страниц.

### **Критерии оценки реферата.**

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

**Новизна текста:** а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (межпредметных, внутрипредметных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

**Степень раскрытия сущности вопроса:** а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и

глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

**Обоснованность выбора источников:** а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

**Соблюдение требований к оформлению:** а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

**Рецензент должен четко сформулировать** замечание и вопросы, желательно со ссылками на работу (можно на конкретные страницы работы), на исследования и фактические данные, которые не учёл автор.

**Рецензент может также указать:** обращался ли ординатор к теме ранее (рефераты, письменные работы, творческие работы, олимпиадные работы и пр.) и есть ли какие-либо предварительные результаты; как выпускник вёл работу (план, промежуточные этапы, консультация, доработка и переработка написанного или отсутствие чёткого плана, отказ от рекомендаций руководителя).

**Ординатор** представляет реферат на рецензию не позднее чем за неделю до защиты. Рецензентом является научный руководитель. Опыт показывает, что целесообразно ознакомить ординатора с рецензией за несколько дней до защиты. Оппонентов назначает преподаватель из числа ординаторов. Для устного выступления ординатору достаточно 10-20 минут (примерно столько времени отвечает по билетам на экзамене).

**Оценка 5 ставится**, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и

логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Оценка 4** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. 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.

**Оценка 3** – 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.

**Оценка 2** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**Оценка 1** – реферат ординатором не представлен.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДВФУ)

---

**ШКОЛА БИОМЕДИЦИНЫ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
по дисциплине «Микробиология»  
специальность 31.08.67 «Хирургия»  
Форма подготовки очная**

**Владивосток  
201**

## Паспорт ФОС

Заполняется в соответствии с Положением о фондах оценочных средств образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденным приказом ректора от 12.05.2015 №12-13-850.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Готовность к готовности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	Принципы врачебной этики и деонтологии; Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;
	Умеет	Планировать и анализировать свою работу, сотрудничать с другими специалистами и службами (социальная служба, страховая компания, ассоциация врачей и т.д.);
	Владеет	Навыками анализа и планирования микробиологических исследований в условиях хирургического отделения
ПК-1 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	Знает	Методы осуществления комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья, методы оценки природных и социальных факторов среды в развитии болезней у человека с более глубоким пониманием сущности изучаемых явлений и взаимосвязей; Правила забора биологического материала для микробиологического исследования, учитывая локализацию возбудителя в макроорганизме, эпидемиологию, клинику заболевания.
	Умеет	Применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития хирургических заболеваний у человека; Проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам,
	Владеет	Основами микробиологической диагностики в условиях хирургического отделения,



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-5 Готовность к диагностике хирургических заболеваний и неотложных состояний в соответствии с Международной статистической классификацией болезней и проблем, связанных со здоровьем	Знает	Сущность методов микробиологической диагностики, направления и этапы исследования, методику лабораторной диагностики, понимать взаимосвязь проводимых методов диагностики с полученными результатами и окончательной постановкой диагноза. Классификацию микроорганизмов, вызывающих хирургические заболевания в соответствии с Международной статистической классификацией болезней.
	Умеет	Аргументировать выявление микроорганизмов при гнойных процессах органов и тканей на основе теоретических знаний подготовить необходимый материал для проведения исследования, На основе проблемного видения ситуации выбрать, интерпретировать, применить методику для каждого этапа лабораторной диагностики.
	Владеет	Методами планирования, проектирования лабораторной диагностики и навыками самостоятельной оценки результатов лабораторной диагностики типичных хирургических заболеваний

### Контроль достижения целей курса

№ п/п	Контролируемые модули/ разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (6 часов) Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными	УК-1	Знает	УО-1 Собеседование ПР-1 Реферат ТС Презентация	УО-2 Собеседование ПР-1 Вопросы к зачету 1-26
			Умеет	ПР-1 Тест	УО-2 Собеседование ПР-1 Вопросы к зачету 1-26

	(оппортунистическими) микроорганизмами Раздел 6. Медицинская микология Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология		Владеет	УО-1 Решение ситуационных задач	ПР-4 Собеседование ПР-1 Вопросы к зачету 1-26
	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (6 часов) Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами Раздел 6. Медицинская микология Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология	ПК-1	Знает	УО-1 Собеседование ПР-1 Реферат ТС Презентация	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Умеет	ПР-1 Тест	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Владеет	УО-1 Решение ситуационных задач	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
	Раздел 1. Общая микробиология Раздел 2. Микробиология инфекций, вызываемых энтеробактериями (6 часов) Раздел 3. Микробиология особо опасных инфекций Раздел 4. Микробиология воздушно-капельных инфекций Раздел 5. Микробиология инфекций, вызываемых условно-патогенными (оппортунистическими) микроорганизмами Раздел 6. Медицинская микология Раздел 7. Общая и молекулярная вирусология	ПК-5	Знает	УО-1 Собеседование ПР-1 Реферат ТС Презентация	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Умеет	ПР-1 Тест	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46
			Владеет	УО-1 Решение ситуационных задач	УО-2 Собеседование Вопросы к зачету 1-46

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
УК-1 Готовность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	Принципы врачебной этики и деонтологии; Основы законодательства о здравоохранении и директивные документы, определяющие деятельность органов и учреждений здравоохранения;	Знание врачебной этики и деонтологии, основ законодательства о здравоохранении	Сформированное структурированное знание врачебной этики и деонтологии, основ законодательства о здравоохранении	65-71
	умеет	Планировать и	Умение	Готов и умеет	71-84

	(продвинутой)	анализировать свою работу, сотрудничать с другими специалистами и службами (социальная служба, страховая компания, ассоциация врачей и т.д.);	планировать и анализировать свою работу, сотрудничать с другими специалистами и службами	планировать и анализировать свою работу, сотрудничать с другими специалистами и службами	
	Владеет (высокий)	Навыками анализа и планирования микробиологических исследований в условиях хирургического отделения	Навыки планирования и анализа результатов микробиологического исследования	Уверенно планирует и анализирует результаты микробиологического исследования	85-100
ПК-1 Готовностью 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	знает (пороговый уровень)	Правила забора биологического материала для микробиологического исследования, учитывая локализацию возбудителя в макроорганизме, эпидемиологию, клинику заболевания.	Знание правил заборы материала для микробиологического исследования у больных хирургического профиля	Сформированное структурированное знание по организации микробиологического исследования у больных хирургического профиля	65-71

<p>диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания</p>	<p>умеет (продвинутой)</p>	<p>Применять изученный материал для оценки причин и условий возникновения и развития хирургических заболеваний у человека; Проводить санитарно-просветительную работу по гигиеническим вопросам,</p>	<p>Умение оценивать причины и условия возникновения и развития хирургических заболеваний человека, проводить санитарно-просветительную работу</p>	<p>Готов и умеет оценивать причины и условия возникновения и развития хирургических заболеваний человека, проводить санитарно-просветительную работу</p>	<p>71-84</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>Основы микробиологической диагностики в условиях хирургического отделения,</p>	<p>Навыки забора материала для микробиологического исследования и микробиологической диагностики в условиях хирургического отделения,</p>	<p>Уверенно проводит забор материала для микробиологического исследования и микробиологической диагностики в условиях хирургического отделения,</p>	<p>85-100</p>
<p>ПК-5 Готовность к ведению и лечению пациентов, нуждающихся в оказании хирургической медицинской помощи</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>Сущность методов микробиологической диагностики, направления и этапы исследования, методику лабораторной диагностики, понимать взаимосвязь проводимых методов диагностики с полученными результатами и окончательной постановкой диагноза. Классификацию микроорганизмов, вызывающих хирургические заболевания в соответствии с Международной статистической</p>	<p>Знание сущности методов микробиологической диагностики, взаимосвязи полученных результатов с окончательной постановкой диагноза, классификации микроорганизмов, вызывающих хирургические заболевания в соответствии с Международной статистической классификацией болезней.</p>	<p>Сформированное структурированное знание сущности методов микробиологической диагностики, взаимосвязи полученных результатов с окончательной постановкой диагноза, классификации микроорганизмов, вызывающих хирургические заболевания в соответствии с Международной статистической классификацией болезней.</p>	<p>65-71</p>

		классификацией болезней.			
	умеет (продвинутой)	Аргументировать выявление микроорганизмов при гнойных процессах органов и тканей на основе теоретических знаний подготовить необходимый материал для проведения исследования. На основе проблемного видения ситуации выбрать, интерпретировать, применить методику для каждого этапа лабораторной диагностики.	Умение интерпретировать данные микробиологического исследования в связи с инфекционными осложнениями и заболеваниями больных хирургического профиля	Готов и умеет интерпретировать данные микробиологического исследования в связи с инфекционными осложнениями и заболеваниями больных хирургического профиля	71-84
	владеет (высокий)	Методами планирования, проектирования лабораторной диагностики и навыками самостоятельной оценки результатов лабораторной диагностики типичных хирургических заболеваний	Навык планирования микробиологического исследования при инфекционных осложнениях и заболеваниях больных хирургического профиля	Умеет решать задачи по планированию микробиологического исследования при инфекционных осложнениях и заболеваниях больных хирургического профиля	85-100

### Вопросы для оценки предварительных компетенций

1. Нормальная микрофлора тела человека, ее роль в физиологических процессах и патологии. Понятие о дисбактериозе. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры: Эубиотики (пробиотики)

2. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Понятие об источниках инфекции, механизмах, путях и факторах передачи.

3. Формы проявления инфекции. Персистенция бактерий и вирусов. Понятие о рецидиве, реинфекции, суперинфекции. Динамика развития инфекционного процесса, его периоды.

4. Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Патогенность и вирулентность. Единицы измерения вирулентности. Понятие о факторах патогенности.

5. Неспецифические защитные факторы организма против инфекции. Роль И.И. Мечникова в формировании клеточной теории иммунитета

6. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки. Практическое использование антигенов бактерий.

7. Морфология, ультраструктура и химический состав вирусов. Принципы классификации.

8. Взаимодействие вируса с клеткой. Фазы жизненного цикла. Понятие о персистенции вирусов и персистентных инфекциях.

9. Принципы и методы лабораторной диагностики вирусных инфекций. Методы культивирования вирусов.

10. Вирусы бактерий – фаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Профаг. Лизогения. Фаговая конверсия. Применение фагов в биотехнологии, микробиологии и медицине.

11. Структура бактериальной клетки. Основные отличия прокариотов и эукариотов. Функции отдельных структурных элементов бактериальной клетки. Особенности химического состава клеточных стенок грамположительных и грамотрицательных бактерий. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения

12. Питание бактерий. Типы и механизмы питания бактерий. Автотрофы и гетеротрофы. Факторы роста. Прототрофы и ауксотрофы.

13. Питательные среды. Искусственные питательные среды: простые, сложные, общего назначения, элективные, дифференциально-диагностические.

## Оценочные средства для промежуточной аттестации

### Вопросы к зачету

1. Современные достижения биотехнологии. Трансгенные, микроорганизмы, растения, животные.
2. Прионы. Характеристика инфекций, вызываемых прионами.
3. Микробная этиология атеросклероза.
4. Белки теплового шока у бактерий.
5. Токсины бактерий. Свойства. Применение в медицине.
6. Эубиотики. Пробиотики. Пребиотики. Синбиотики. Применение в медицине. Перспективы. Требования к препаратам.
7. Роль *H. pylori* в развитии язвенной болезни желудка у человека.
8. Иммунный статус человека. Методы оценки. Факторы. Влияющие на состояние иммунной системы человека.
9. Методы внутривидовой идентификации бактерий.
10. Генотерапия. Проблема, перспективы применения.
11. Современные иммунодиагностические тесты.
12. Применение бактериофагов в медицине.
13. Моноклональные антитела. Получение. Применение.
14. Микроорганизмы как симбиотические партнеры.
15. Микрофлора организма человека в норме и патологии.
16. Плазмиды бактерий.
17. Механизмы действия противомикробных средств.
18. Совместимость антибиотиков с другими лекарственными средствами.
19. Механизмы резистентности к антибактериальным средствам.
20. Генетические рекомбинации у бактерий.
21. Роль вирусов и плазмид в онтогенезе.
22. Развитие микробиологии в XXI веке: достижения и перспективы.
23. Использование микроорганизмов в биологических тест-системах.

24. История вакцинации.
25. Работы И.И. Мечникова по фагоцитозу.
26. Теории иммунитета “за” и “против”.
27. Моноклональные антитела: получение. Применение.
28. *Helicobacter pylori*. Диагностика и клиническое значение.
29. *Staphylococcus pylori*. Друг или враг.
30. Биологические свойства возбудителей анаэробной неклостридиальной инфекции.
31. Возбудитель сибирской язвы.
32. Вирус гепатита В.
33. Вирус гепатитов С, Д.
34. Кандидоз. Возбудители. Условия возникновения.
35. Мониторинг возбудителей гнойно-воспалительных заболеваний в стационаре.
36. Современные аспекты применения бактериофагов с лечебной целью.
37. Хронический бруцеллез. Современные подходы к диагностике и лечению.
38. ВИЧ-инфекция. Перспективы создания вакцин.
39. SARS(ТОРС): возбудитель, диагностика, лечение и профилактика.
40. Возбудитель боррелиоза Лайме.
41. Клещевые Боррелиозы: классификация возбудителей, особенности эпидемиологии, клиники, лечения, и профилактики.
42. Особо опасные инфекции.
43. Биологическое оружие и биотерроризм.
44. Онкогенные вирусы. Классификация, характеристика.
45. Теории онкогенеза.
46. Болезнь Легионеров: характеристика возбудителя, особенности клинического течения и профилактики.



**Критерии выставления оценки ординатору на зачете  
по дисциплине «Микробиология»**

Оценка зачета	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется ординатору, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;
	если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;
	если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ;
«незачтено»	Оценка «незачтено» выставляется ординатору, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**Оценочные средства для текущей аттестации**

**Контрольные тесты** предназначены для ординаторов, изучающих курс «Микробиология».

Тесты необходимы как для контроля знаний в процессе текущей промежуточной аттестации, так и для оценки знаний, результатом которой может быть выставление зачета.

При работе с тестами ординатору предлагается выбрать один вариант ответа из трех – четырех предложенных. В то же время тесты по своей сложности неодинаковы. Среди предложенных имеются тесты, которые содержат несколько вариантов правильных ответов. Ординатору необходимо указать все правильные ответы.

Тесты рассчитаны как на индивидуальное, так и на коллективное их решение. Они могут быть использованы в процессе и аудиторных занятий, и самостоятельной работы. Отбор тестов, необходимых для контроля знаний в процессе промежуточной аттестации производится каждым преподавателем индивидуально.

### **Примеры тестовых заданий**

**1. Прокариотами, не имеющими клеточной стенки и не синтезирующими предшественники пептидогликана, являются:**

- a. стафилококки
- b. спирохеты
- c. хламидии
- d. микоплазмы
- e. актиномицеты

**2. К микроорганизмам с эукариотическим типом организации клетки относятся:**

- a. плесневые грибы
- b. спирохеты
- c. хламидии
- d. микоплазмы
- e. актиномицеты

**3. К структурам бактериальной клетки относится:**

- a. ядро
- b. цитоплазматическая мембрана
- c. митохондрии
- d. хлоропласты
- e. комплекс Гольджи

**4. В состав клеточной стенки грамположительных бактерий входят:**

- a. однослойный пептидогликан
- b. периплазматическое пространство
- c. тейхоевые и липотейхоевые кислоты
- d. бислой фосфолипидов
- e. липополисахарид наружной мембраны

**5. В состав клеточной стенки грамотрицательных бактерий**

**входит:**

- a. многослойный пептидогликан
- b. наружная мембрана с липополисахаридом
- c. тейхоевые кислоты
- d. липотейхоевые кислоты
- e. корд-фактор

**6. К извитым формам относятся:**

- a. стафилококки
- b. стрептококки
- c. лептоспиры
- d. клостридии
- e. коринебактерии

**7. К спорообразующим бактериям относятся:**

- a. стрептококки
- b. клостридии
- c. нейссерии
- d. сальмонеллы
- e. коринебактерии

**8. Индигенными представителями микрофлоры толстого**

**кишечника человека являются:**

- a. бифидобактерии
- b. сальмонеллы
- c. трепонемы
- d. иерсинии

- e. микоплазмы

**9. Выберите описание, относящееся к функции нормальной микрофлоры тела человека:**

- a. стимулирует созревание иммунной системы
- b. участвует в расщеплении сложных растительных полисахаридов
- c. обеспечивает колонизационную резистентность
- d. генерирует витамины
- e. все варианты правильные

**10. Основным механизмом молекулярного действия  $\beta$ -лактамных антибиотиков является:**

- a. ингибирование синтеза клеточной стенки
- b. ингибирование синтеза белка на уровне 50S субъединицы рибосомы
- c. ингибирование синтеза белка на уровне 30S субъединицы рибосомы
- d. ингибирование синтеза ДНК
- e. нарушение функционирования цитоплазматической мембраны

**11. Основной группой препаратов, ингибирующих синтез клеточной стенки бактерий являются:**

- a. макролиды
- b. фторхинолоны
- c. полимиксины
- d.  $\beta$ -лактамные антибиотики
- e. линкозамины

**12. Укажите свойства, по которым проводят идентификацию выделенной чистой культуры бактерий:**

- a. морфологические
- b. тинкториальные
- c. биохимические
- d. антигенные

е. все перечисленные

**13. Через плаценту проходят иммуноглобулины класса:**

- a. IgG
- b. IgM
- c. IgA
- d. IgE
- e. IgD

*Критерии оценки тестирования*

Результаты выполнения тестовых заданий оцениваются преподавателем по пятибалльной шкале для выставления аттестации или по системе «зачет» – «не зачет». Оценка «отлично» выставляется при правильном ответе на более чем 90% предложенных преподавателем тестов. Оценка «хорошо» – при правильном ответе 75-90% тестов. Оценка «удовлетворительно» – при правильном ответе на 61-74% предложенных ординатору тестов.

**Примеры ситуационных задач**

**Ситуационная задача №1**

Больной обратился к врачу с жалобами на внезапный подъем температуры, озноб, головную боль. До этого у него был панариций, который он лечил домашними средствами.

- a. Какие микробиологические исследования следует провести для постановки диагноза?
- b. Какие лечебные препараты необходимо назначить больному?

**Ситуационная задача №2**

При микроскопии мазка из гноя, окрашенного по Граму, обнаружены Грам

(-) палочки разной величины.

- a. Можно ли считать это заболевание моноинфекцией?
- b. Если нет, то какие микроорганизмы могут здесь встретиться?

### **Ситуационная задача №3**

У больного спустя 2-3 дня после аппендэктомии появились гнойные выделения в области послеоперационной раны.

- a. Какие бактерии могли вызвать эти бактерии?
- b. На основании каких признаков можно их идентифицировать
- c. Какие препараты нужно назначить для лечения больного?

### **Ситуационная задача №4**

Больной обратился к врачу с жалобами на боли в горле, которые его беспокоят периодически на протяжении нескольких лет. Врач обнаружил в зеве больного признаки хронического воспалительного процесса.

- a. Как можно выделить возбудителя заболевания
- b. Какие бактерии могли вызвать такой процесс?
- c. Какие химиотерапевтические препараты можно назначить больному?

### **Ситуационная задача №5**

В микробиологическую лабораторию направлен гной зеленого цвета. При бактериологическом исследовании в нем обнаружены небольшие Грамм(отр) палочки.

- a. Какие это могут быть бактерии?
- b. Какое исследование необходимо провести для идентификации обнаруженных бактерий?
- c. Какие препараты необходимо назначить для лечения?

### **Ситуационная задача №6**

В больницу поступил больной с высокой температурой и симптомами менингита. В мазке со слизистой зева микроскопически были обнаружены грамотрицательные диплококки. Врач поставил диагноз «Эпидемический цереброспинальный менингит».

Согласны ли вы с диагнозом?

### **Ситуационная задача №7.**

В инфекционную больницу поступил больной, который перенес острую дизентерию 8 месяцев назад. В течении всего этого времени были

боли в животе, периодически жидкий стул со слизью. Предварительный диагноз: «Хроническая дизентерия». В соскобе со слизистой прямой кишки обнаружена *Sh.flexneri*.

Какой специфический препарат нужно назначить больному, учитывая, что антибиотикотерапия не дала эффекта? Название препаратов, их состав.

#### **Ситуационная задача №8.**

В инфекционную больницу поступил ребенок 2-х месяцев с высокой температурой и частым жидким стулом.

- a. Какой диагноз можно поставить ребенку?
- b. Как провести лабораторное исследование?

#### **Ситуационная задача №9.**

В инфекционную больницу поступил больной, который перенес острую дизентерию 8 месяцев назад. В течении всего этого времени были боли в животе, периодически жидкий стул со слизью. Предварительный диагноз: «Хроническая дизентерия». В соскобе со слизистой прямой кишки обнаружена *Sh.flexneri*.

Какой специфический препарат нужно назначить больному, учитывая, что антибиотикотерапия не дала эффекта? Название препаратов, их состав.

#### **Ситуационная задача № 10.**

В инфекционную больницу поступил ребенок 2-х месяцев с высокой температурой и частым жидким стулом.

- a. Какой диагноз можно поставить ребенку?
- b. Как провести лабораторное исследование?

#### **Ситуационная задача №11.**

В инфекционной больнице в течение 5 дней лечился больной с диагнозом «Острая дизентерия». Жалобы при поступлении на высокую температуру, боли в животе и жидкий стул со слизью до 8-10 раз в сутки.

- 1) Какой материал взять для исследования?
- 2) Как провести лабораторную диагностику заболевания?

3) Какой специфический препарат необходимо применить для профилактики у контактных лиц?

### **Ситуационная задача №12.**

В инфекционной больнице в течение 5 дней лечился больной с диагнозом «Острая дизентерия». Жалобы при поступлении на высокую температуру, боли в животе и жидкий стул со слизью до 8-10 раз в сутки.

1) Какой материал взять для исследования?

2) Как провести лабораторную диагностику заболевания?

3) Какой специфический препарат необходимо применить для профилактики у контактных лиц?

*Критерии оценки по решению ситуационных задач:*

оценка «отлично» ставится ординатору, правильно решившему задачу и обосновавшему свое решение;

- оценку «хорошо» заслуживает ординатор, правильно решивший задачу, но не обосновавший свое решение на должном уровне;

- оценку «удовлетворительно» заслуживает ординатор, обнаруживший достаточный уровень знания для решения задачи, но допустивший погрешности ее решения;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется ординатору, не решившему задачу.

при ответе на вопросы множественные ошибки принципиального характера.

### **Индивидуальное задание**

Формируется индивидуальная задача совместно с ординатором по теме занятия

Критерии оценки:

Зачтено – ординатор выполнил индивидуальное задание

Не зачтено – ординатор не смог выполнить индивидуальное задание.