

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Железнов Лев Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 24.06.2022 17:43:38  
Уникальный программный ключ:  
7f036de85c233e341493b4c0e48bb3a18c99931

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Кировский государственный медицинский университет»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ  
Ректор Л.М. Железнов  
«31» августа 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ»**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) Лечебное дело на иностранном языке

Форма обучения очная

Срок освоения ОПОП 6 лет

Кафедра микробиологии и вирусологии

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основе:

1) ФГОС ВО по специальности 31.05.01 Лечебное дело, утвержденного Министерством образования и науки РФ 09 февраля 2016 г., приказ № 95

2) Учебного плана по специальности 31.05.01 Лечебное дело, одобренного ученым советом ФГБОУ ВО Кировский ГМУ Минздрава России 30.08.2019 г., протокол № 7

Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена:

кафедрой микробиологии и вирусологии от «30» августа 2019 г. протокол № 7а

Заведующий кафедрой

Колеватых Е.П.

Ученым советом лечебного факультета «31» августа 2019 г. (протокол № 7б)

Председатель Ученого совета факультета

Н.В. Богачева

Центральным методическим советом «31» августа 2019 г. (протокол № 1а)

Председатель ЦМС

Е.Н. Касаткин

**Разработчики:**

заведующий кафедрой микробиологии  
и вирусологии ФГБОУ ВО Кировский ГМУ  
Минздрава России, доцент

Е.П. Колеватых

ассистент кафедры микробиологии и вирусологии  
ФГБОУ ВО Кировский ГМУ  
Минздрава России

И.В. Зайцева

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП	4
1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)	4
1.2. Задачи изучения дисциплины (модуля)	4
1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП	4
1.4. Объекты профессиональной деятельности	4
1.5. Виды профессиональной деятельности	4
1.6. Формируемые компетенции выпускника	5
Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	8
Раздел 3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)	8
3.1. Содержание разделов дисциплины (модуля)	8
3.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий	9
3.3. Тематический план лекций	10
3.4. Тематический план практических занятий (семинаров, лабораторных занятий)	11
3.5. Самостоятельная работа обучающегося	14
Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)	14
4.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	14
4.1.1. Основная литература	15
4.1.2. Дополнительная литература	15
4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	15
4.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)	16
Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)	16
Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)	17

## **Раздел 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

### **1.1. Цель изучения дисциплины (модуля)**

Формирование знаний, умений и навыков по изучению условно-патогенных микроорганизмов, представителей нормальной микрофлоры организма человека, являющихся возбудителями оппортунистических инфекций, а также принципов микробиологической диагностики, специфического лечения и профилактики микробных болезней.

### **1.2. Задачи изучения дисциплины**

- сформировать знания по предупреждению возникновения заболеваний среди населения путем проведения профилактических и противоэпидемических мероприятий;
- способствовать освоению навыков по обучению пациентов основным гигиеническим мероприятиям оздоровительного характера, способствующим профилактике возникновения заболеваний и укреплению здоровья;
- способствовать формированию навыков диагностики заболеваний и патологических состояний пациентов;
- способствовать формированию у населения, пациентов и членов их семей мотивации, направленной на сохранение и укрепление своего здоровья и здоровья окружающих;
- сформировать знания в области закономерности систематики, классификации, строения, жизнедеятельности микроорганизмов – возбудителей оппортунистических инфекций;
- ознакомить студентов с биологическими свойствами условно-патогенных микроорганизмов, представителей нормальной микрофлоры;
- обучить студентов распознаванию форм взаимодействия микробов с организмом человека, закономерностей микроэкологии;
- обучить студентов выбору оптимальных схем получения химиотерапевтических, иммунобиологических препаратов и биотехнологических продуктов;
- ознакомить студентов с принципами организации и деятельности микробиологической лаборатории;
- обучить проведению полного объема микробиологических диагностических мероприятий;
- сформировать навыки составления схем специфической профилактики и лечения микробных заболеваний;
- обучить студентов выбору оптимальных методов микробиологического обследования макроорганизма при гнойно-воспалительных заболеваниях и составлению алгоритма идентификации микроорганизмов.

### **1.3. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Клиническая микробиология» относится к блоку Б1. Дисциплины вариативной части. Дисциплины по выбору

### **1.4. Объекты профессиональной деятельности**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших рабочую программу дисциплины, являются: физические лица (пациенты); население; совокупность средств и технологий, направленных на создание условий для охраны здоровья граждан.

### **1.5. Виды профессиональной деятельности**

Изучение данной дисциплины направлено на подготовку к следующим видам профессиональной деятельности: медицинская.

## 1.6. Формируемые компетенции выпускника

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у выпускника следующих компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства	
			Знать	Уметь	Владеть	для текущего контроля	для промежуточной аттестации
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>ОК-1</i>	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	ЗЗ. Принципы объединения симптомов в синдромы.	УЗ. Анализировать симптомы патологических процессов и заболеваний, устанавливать логическую взаимосвязь между этиологическим фактором и развитием патологического процесса, анализировать механизмы развития заболеваний и патологических процессов; обосновывать принципы терапии.	ВЗ. Навыками составления схем патогенеза патологических процессов и заболеваний.	тест устный опрос решение ситуационных задач оформление рефератов	тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков
2	<i>ОПК-7</i>	готовностью к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	З1. Общие закономерности происхождения и развития жизни, свойства биологических систем, антропогенез и онтогенез человека. Современные методы генетики человека, основные понятия и проблемы биосферы и экологии; биологические предпосылки жизнедеятельности и экологии человека. Современное представление о геноме человека, молекулярные основы наследственности, роли наследственности в	У1. Интерпретировать результаты генетического анализа. Интерпретировать результаты лабораторных методов диагностики паразитарных и наследственных болезней у детей и подростков. Приготовить временные микропрепараты биологических объектов и исследовать их с помощью современной микроскопической техники.	В1. Медико-биологическим понятийным аппаратом. Методами изучения наследственности человека. Навыками микроскопирования.	тест устный опрос решение ситуационных задач оформление рефератов	тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков

			определении здоровья и патологии.				
3	<i>ОПК-8</i>	готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач	33. Принципы хранения основных антибактериальных, противовирусных и других препаратов; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов.	У3. Применять основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; Оценивать возможные проявления при передозировке лекарственных средств и способы их устранения; обосновывать принципы патогенетической терапии наиболее распространенных заболеваний.	В3. Навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации и профилактике различных заболеваний и патологических состояний.	тест устный опрос решение ситуационных задач оформление рефератов	тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков
4	<i>ОПК-11</i>	готовностью к применению медицинских изделий, предусмотренных порядками оказания медицинской помощи	32. Обязанности врача при выполнении лечебно-диагностических мероприятий; способы и средства проведения асептики и антисептики, санитарной обработки лечебных и диагностических помещений медицинских организаций, правила использования медицинского инструментария.	У2. Оказывать лечебно-диагностическую помощь больным в соответствии со строгим соблюдением правил асептики и антисептики, проводить санитарную обработку лечебных и диагностических помещений медицинских организаций.	В2. Методами асептики и антисептики, использования медицинского оборудования и инструментов в диагностических, лечебных, профилактических целях.	тест устный опрос решение ситуационных задач оформление рефератов	тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков
5	<i>ПК-1</i>	способностью и готовностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включение в себя формирование здорового образа жизни,	32. Этиологию, эпидемиологию, патогенез наиболее часто встречающихся инфекционных, паразитарных и неинфекционных заболеваний; причины и условия возникновения и распространения неинфекционных заболеваний у населения; профилактиче-	У2. Осуществлять комплекс необходимых первичных противоэпидемических мероприятий в очагах инфекционных болезней; использовать конструктивно-методические документы, регламентирующие профилактическую и противоэпидемиче-	В2. Приемами эпидемиологической диагностики приоритетных нозологических форм; правилами проведения противоэпидемических мероприятий в очаге; методами санитарно-просветительной работы по гигиеническим вопросам; методами профи-	тест устный опрос решение ситуационных задач оформление рефератов	тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков

		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 их обитания	ские и противоэпидемические мероприятия.	скую работу; осуществлять комплекс первичных профилактических мероприятий неинфекционных заболеваний.	лактики антропонозных и зоонозных инфекций с различными путями передачи; навыками популяционной диагностики; теоретическими и методическими основами профилактики наиболее распространенных неинфекционных заболеваний.		
6	ПК-8	способностью к определению тактики ведения пациентов с различными нозологическими формами	32. Заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови; алгоритм выбора терапевтического и хирургического лечения.	У2. Назначать этиотропное, патогенетическое и симптоматическое лечение с учетом течения болезни, подобрать и назначить лекарственную терапию, использовать методы немедикаментозного лечения.	В2. Алгоритмом выполнения основных врачебных диагностических и лечебных мероприятий по оказанию первой врачебной помощи при неотложных и угрожающих жизни состояниях.	тест устный опрос решение ситуационных задач оформление рефератов	тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков

## Раздел 2. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 час.

Вид учебной работы	Всего часов	Триместры
		№ 8 часов
1	2	3
Контактная работа (всего)	48	48
в том числе:		
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Семинары (С)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	24	24
В том числе:		
Реферат	14	14
Подготовка к занятиям	10	10
Вид промежуточной аттестации	зачет	+
	экзамен	контактная работа (ПА)
		самостоятельная работа
Общая трудоемкость (часы)	72	72
Зачетные единицы	2	2

## Раздел 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

### 3.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы разделов)
1	2	3	4
1.	ОК-1 ПК-1 ПК-8	Общая клиническая микробиология	<u>Темы лекций:</u> «Клиническая микробиология» <u>Темы практических занятий:</u> «Введение в клиническую микробиологию. Современные методы микроскопии. Основные формы бактерий»; «Принципы и методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций»
2.	ОПК-7 ПК-1 ПК-8	Нормальная микрофлора, условия приобретения факторов патогенности	<u>Темы практических занятий:</u> «Биологические свойства представителей нормальной микрофлоры организма человека, являющихся возбудителями оппортунистических инфекций»; «Микробиологическая диагностика, профилактика и лечение оппортунистических инфекций, вызванных нормофлорой»

3.	ОПК-8 ОПК-11 ПК-1 ПК-8	Основы клинической бактериологии	<u>Темы лекций:</u> «Микробиология возбудителей бактериальных оппортунистических инфекций» <u>Темы практических занятий:</u> «Микробиология бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, слуха»; «Микробиология бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений мочеполовой системы, кожи, глаз, железистых органов»; «Микробиология бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений крови, сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы».
4.	ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-8	Основы клинической вирусологии	<u>Темы лекций:</u> «Микробиология возбудителей вирусных оппортунистических инфекций» <u>Темы практических занятий:</u> «Микробиология вирусных оппортунистических инфекций»
5	ОПК-8 ОПК-11 ПК-1 ПК-8	Основы клинической микологии	<u>Темы лекций:</u> «Микробиология возбудителей оппортунистических микозов» <u>Темы практических занятий:</u> «Микробиология оппортунистических микозов»
6	ОПК-8 ОПК-11 ПК-1 ПК-8	Основы клинической паразитологии	<u>Темы лекций:</u> «Биологические свойства простейших - возбудителей оппортунистических паразитарных болезней» <u>Темы практических занятий:</u> «Микробиология оппортунистических паразитарных заболеваний»
7	ОПК-7 ОПК-8 ПК-1 ПК-8	Микробиология внутрибольничных инфекций	<u>Темы лекций:</u> «Характеристика госпитальных штаммов микроорганизмов» <u>Темы практических занятий:</u> «Особенности лабораторной диагностики внутрибольничных инфекций»; «Характеристика госпитальных штаммов микроорганизмов»

### 3.2. Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	ЛЗ	Сем	СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	6	7	8	
1	Общая клиническая микробиология	2	6	-	-	3	11	
2	Нормальная микрофлора, условия приобретения факторов патогенности	-	6	-	-	3	9	
3	Основы клинической бактериологии	2	9	-	-	6	17	
4	Основы клинической вирусологии	2	3	-	-	3	8	
5	Основы клинической микологии	2	3	-	-	3	8	
6	Основы клинической паразитологии	2	3	-	-	3	8	
7	Микробиология внутрибольничных инфекций	2	6	-	-	3	11	
	Вид промежуточной аттестации:	зачет		зачет				+
		экзамен	контактная работа (ПА)					
			самостоятельная работа					
	Итого:	12	36	-	-	24	72	

### 3.3. Тематический план лекций

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика лекций	Содержание лекций	Трудоемкость (час)
				Трим. № 8
1	2	3	4	5
1.	1	Клиническая микробиология	Клиническая микробиология (определение, история развития, причины изучения возбудителей оппортунистических инфекций, отличия от инфекционной микробиологии, особенности лабораторной службы).	2
2.	3	Микробиология возбудителей бактериальных оппортунистических инфекций	Условно-патогенные микроорганизмы (определение, особенности биологических свойств, эволюция паразитизма, экология, чувствительность к антибактериальным препаратам). Клинические симптомы бактериальных оппортунистических инфекций, принципы диагностики, профилактики и лечения.	2
3.	4	Микробиология возбудителей вирусных оппортунистических инфекций	Условно-патогенные вирусы (определение, особенности биологических свойств, эволюция паразитизма, экология, чувствительность к противовирусным препаратам). Клинические симптомы вирусных оппортунистических инфекций, принципы диагностики, профилактики и лечения	2
4.	5	Микробиология возбудителей оппортунистических микозов	Условно-патогенные грибы и дрожжи (определение, особенности биологических свойств, эволюция паразитизма, экология, чувствительность к антимикотическим препаратам). Клинические симптомы оппортунистических микозов, принципы диагностики, профилактики и лечения.	2
5.	6	Биологические свойства простейших - возбудителей оппортунистических паразитарных болезней	Условно-патогенные простейшие (определение, особенности биологических свойств, эволюция паразитизма, экология, чувствительность к антигельминтным препаратам). Клинические симптомы оппортунистических паразитарных заболеваний, принципы диагностики, профилактики и лечения	2
6.	7	Характеристика госпитальных штаммов микроорганизмов	Госпитальные штаммы микроорганизмов (определение, условия формирования, биологические свойства, факторы патогенности, эпидемиология, экология, роль в патологии, особенности патогенеза и клинических симптомов, иммунитет, микробиологическая диагностика, профилактика, лечение)	2
<b>Итого:</b>				<b>12</b>

### 3.4. Тематический план практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Содержание практических занятий	Трудоемкость (час)
				Трим. № 8
1	2	3	4	5
1.	1	Введение в клиническую микробиологию. Современные методы микроскопии. Основные формы бактерий.	Клиническая микробиология – наука об условно-патогенных микроорганизмах (определение, задачи, роль в формировании знаний врача). История развития клинической микробиологии. Организация и оснащение микробиологической лаборатории, особенности работы в научно-учебной лаборатории. Современные методы микроскопии. Основные формы условно-патогенных бактерий, особенности биологических свойств представителей нормальной микрофлоры - возбудителей оппортунистических инфекций.	3
2.	1	Принципы и методы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций	Особенности лабораторной диагностики оппортунистических инфекций. Принципы микробиологической диагностики оппортунистических инфекций. Критерии идентификации факторов патогенности. Роль молекулярно-биологических методов в дифференциальной диагностике оппортунистических инфекций. Принципы и правила взятия клинического материала для микробиологических исследований (Центр аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ).	3
3.	2	Биологические свойства представителей нормальной микрофлоры организма человека, являющихся возбудителями оппортунистических инфекций	Особенности оппортунистических инфекций, вызванных представителями нормальной микрофлоры организма человека. Отличия оппортунистических инфекций от истинных инфекционных заболеваний. Биологические свойства нормофлоры, участвующей в развитии микробных заболеваний. Условия возникновения оппортунистических инфекций.	3
4.	2	Микробиологическая диагностика, профилактика и лечение оппортунистических инфекций	Правила взятия клинического материала, транспортирование, отбор проб. Принципы и методы идентификации	3

		портунистических инфекций, вызванных нормофлорой	микроорганизмов. Определение факторов патогенности. Эндотоксин – универсальный фактор патогенности. Особенности профилактики, лечения микробных заболеваний, вызванных представителями нормальной микрофлоры.	
5.	3	Микробиология бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, слуха.	Классификация условно-патогенных микроорганизмов. Отличия биологических свойств условно-патогенных микроорганизмов и патогенных бактерий. Особенности течения бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, слуха. Этапы бактериологического метода диагностики. Принципы профилактики и лечения.	3
6	3	Микробиология бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений мочеполовой системы, кожи, глаз, железистых органов.	Микробиология бактериальных поражений мочеполовой системы, кожи, глаз, железистых органов. Бактериологический, иммунологический, молекулярно-биологический методы диагностики. Принципы профилактики и лечения.	3
7.	3	Микробиология бактериальных оппортунистических инфекций. Микробиология бактериальных поражений крови, сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы.	Микробиология бактериальных поражений крови, сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы. Методы микробиологической диагностики. Принципы профилактики и лечения.	3
8.	4	Микробиология вирусных оппортунистических инфекций	Устройство вирусологической лаборатории. Особенности взятия, хранения, транспортировки клинического материала для вирусологического исследования. Микробиология вирусных поражений желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, слуха, мочеполовой системы, кожи, глаз, железистых органов, крови, сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы.	3

			<p>Этапы вирусологического метода диагностики.</p> <p>Особенности иммунологического и молекулярно-генетического методов диагностики.</p> <p>Принципы профилактики и лечения.</p>	
9.	5	Микробиология оппортунистических микозов	<p>Устройство микологической лаборатории.</p> <p>Особенности взятия, хранения, транспортировки клинического материала для микологического исследования.</p> <p>Микробиология грибковых поражений желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, слуха, мочеполовой системы, кожи, глаз, железистых органов, крови, сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы.</p> <p>Этапы микологического метода диагностики.</p> <p>Особенности иммунологического и молекулярно-генетического методов диагностики.</p> <p>Принципы профилактики и лечения.</p>	3
10.	6	Микробиология оппортунистических паразитарных заболеваний	<p>Организация паразитологической лаборатории.</p> <p>Взятие, хранение, транспортировка проб для паразитологического исследования.</p> <p>Особенности микроскопического метода.</p> <p>Микробиология паразитарных поражений желудочно-кишечного тракта, органов дыхания, слуха, мочеполовой системы, кожи, глаз, железистых органов, крови, сердечно-сосудистой системы, центральной нервной системы.</p> <p>Микробиология инвазий.</p> <p>Аллергологический метод диагностики.</p> <p>Принципы и методы профилактики и лечения паразитарных инфекций.</p>	3
11.	7	Особенности лабораторной диагностики внутрибольничных инфекций	<p>Внутрибольничные инфекции (определение, история развития учения о госпитальных инфекциях, инфекциях, связанных с оказанием медицинской помощи, причины возникновения, патогенез, особенности эпидемиологии).</p> <p>Характеристика амбулаторных, госпитальных инфекций и инфекций, связанных с профилактическими мероприятиями (профилактические осмотры, поствакцинальные инфекции).</p>	3

			Профилактические и противоэпидемические аспекты борьбы с внутрибольничными инфекциями. Схемы лабораторной диагностики ятрогенных инфекций. Принципы антимикробной терапии.	
12.	7	Характеристика госпитальных штаммов микроорганизмов  Зачетное занятие	Госпитальные штаммы микроорганизмов (определение, история изучения, условия формирования, биологические свойства, методы идентификации). Классификация возбудителей инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи. Механизмы и пути передачи возбудителей нозокомиальных инфекций.  тест собеседование решение ситуационных задач прием практических навыков	1  2
<b>Итого:</b>				<b>36</b>

### 3.6. Самостоятельная работа обучающегося

№ п/п	№ триместра	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1.	8	Общая клиническая микробиология	Подготовка к занятиям, оформление реферата	3
2.		Нормальная микрофлора, условия приобретения факторов патогенности	Подготовка к занятиям, оформление реферата	3
3.		Основы клинической бактериологии	Подготовка к занятиям, оформление реферата	6
4.		Основы клинической вирусологии	Подготовка к занятиям, оформление реферата	3
5.		Основы клинической микологии	Подготовка к занятиям, оформление реферата	3
6.		Основы клинической паразитологии	Подготовка к занятиям, оформление рефератов	3
7.		Микробиология внутрибольничных инфекций	Подготовка к занятиям, оформление реферата	3
<b>ИТОГО часов в триместре:</b>				<b>24</b>
<b>ИТОГО часов на самостоятельную работу</b>				<b>24</b>

## Раздел 4. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения дисциплины (модуля)

### 4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### 4.1.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Clinical Microbiology	Joshua Larsen, Maria Evans	Made Easy 13th edition 2016. – P. 582.	заказано	
2	Medical Microbiology	Michael R. Barer	Elsevier. – 19th Edition, 2019. – P. 756	заказано	

#### 4.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год, место издания	Кол-во экземпляров в библиотеке	Наличие в ЭБС
1	2	3	4	5	6
1	Immunology	Khaitov R.M.	2016.	-	Консультант студента
2	Cellular and Molecular Immunology	Abul K. Abbas, Andrew H. Lichtman	Elsevier. – 9 <sup>th</sup> edition 2017. – P. 237.	заказано	
3	Kuby Immunology	Jenni Punt, Sharon Stranford and oder.	W.H. Freeman. – 8 <sup>th</sup> edition 2018. – P. 780.	заказано	
4	Immunology: textbook	Khaitov R.M..	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2019	39	
5	Microbes and infections of the gut	Goodwin C.S.	Meldbourne : Blackwell Scientific Publications, 1984	1	
6	Continuous culture in microbial physiology and ecology.	Veldkamp H.	Bushey : Meadowfield, 1976.	1	

**4.1.3. Клинические рекомендации: «Методические рекомендации утверждены: - Расширенное совещание Межрегиональной ассоциации по клинической микробиологии и антимикробной химиотерапии (Москва, 23.05.2014 г.).**

#### 4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии Режим доступа: <http://www.jmicrobiol.com>
2. Европейское общество клинической микробиологии и инфекционных болезней. Режим доступа: <http://www.escmid.org/sites/index.asp>
3. Общество молекулярной биологии. Режим доступа: <http://mic.sgmjournals.org/>

4. Европейское общество по молекулярной биологии. Режим доступа: <http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>
5. Русский медицинский сервер. Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com/>
6. Русский медицинский сервер Микробиология. Режим доступа: <http://www.rusmedserv.com/microbiology/>
7. Лаборатория НИИ Антимикробной Химиотерапии. Режим доступа: [http://www.infections.ru/rus/all/mvb\\_journals.shtml](http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml)
8. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия населения РФ. Режим доступа: <http://w.w.w.rosпотrenadzor.ru>
9. Официальный сайт РИА «Стандарты и качество». Режим доступа: <http://w.w.w.stg.ru>.

#### **4.3. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

В процессе преподавания дисциплины (модуля) используются следующие специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа – каб. 3-№803, 819, 114 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа – каб. № 3-305 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций – каб. № 3- 311(учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации – каб. № 3-309, 313 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- помещения для самостоятельной работы – каб. № 3- 317 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – каб. № 3-301, 314(учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- научно-исследовательская лаборатория направленного регулирования межмикробных взаимодействий в экзо- и эндомикроэкологических системах – каб. № 3-305-322,325 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- учебно-исследовательская лаборатория иммуноферментного анализа - каб. № 3-325 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- учебно-исследовательская лаборатория молекулярной биологии - каб. № 3-323 (учебный корпус № 3, г. Киров, ул. К.Маркса, 112)
- учебные кабинеты Центра аккредитации и симуляционного обучения Кировского ГМУ - учебный корпус № 2, улица Пролетарская, № 38).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины (модуля).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

#### **Раздел 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучение дисциплины следует начинать с проработки данной рабочей программы, методических указаний, прописанных в программе, особое внимание уделяется целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Успешное изучение дисциплины требует от обучающихся посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой. Лекции имеют в основном обзорный характер и нацелены на освещение наиболее трудных вопросов, а также призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Основным методом обучения является самостоятельная работа студентов с учебно-методическими материалами, научной литературой, Интернет-ресурсами.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяют обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Основной формой промежуточного контроля и оценки результатов обучения по дисциплине является зачет. На зачете обучающиеся должны продемонстрировать не только теоретические знания, но и практические навыки, полученные на практических занятиях.

Постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы дисциплины - залог успешной работы и положительной оценки.

## **Раздел 6. Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценочные средства – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

ОС как система оценивания состоит из следующих частей:

1. Перечня компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовых контрольных заданий и иных материалов.
4. Методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта профессиональной деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине представлены в приложении А.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Кировский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**Кафедра микробиологии и вирусологии**

**Приложение А к рабочей программе дисциплины (модуля)**

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА  
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине (модулю)**

**«Клиническая микробиология»**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность – Лечебное дело на иностранном языке

Форма обучения – очная

**1. Типовые контрольные задания и иные материалы**

**1.1. Примерные вопросы к зачету и устному опросу, критерии оценки (ОК-1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-8)**

***Перечень вопросов к зачету***

1. Клиническая микробиология (актуальность, определение, цели, задачи, отличия от инфекционной патологии).
2. Характеристика микроорганизмов – возбудителей оппортунистических инфекций.
3. Особенности условно-патогенных микробов.
4. Оппортунистические инфекции (определения, отличие от классических инфекционных болезней).
5. Особенности диагностики оппортунистических инфекций.
6. Профилактика оппортунистических инфекций
7. Принципы лечения оппортунистических заболеваний.
8. Таксономические особенности условно-патогенных микроорганизмов (УПМ).
9. Распространение и резистентность УПМ.
10. Биологические особенности УПМ.
11. Методы лабораторной диагностики заболеваний, вызванных УПМ.
12. Методы идентификации УПМ, выделенных от больных с гнойно-воспалительными процессами.
13. Этиологическая значимость возбудителей оппортунистических инфекций отдельных экологических групп.
14. Роль госпитальных штаммов в распространении оппортунистических инфекций.
15. Основные методы лабораторных исследований, применяемых в клинической микробиологии.

16. Правила взятия от больных материала для проведения микробиологического исследования.
17. Алгоритмы диагностики гнойно-воспалительных заболеваний (ГВЗ).
18. Актуальность проблемы хеликобактериозов и кампилобактериозов на рубеже XX-XXI веков.
19. История изучения хеликобактерий и их таксономическое положение.
20. Биологические свойства хеликобактерий.
21. Патогенез и особенности клинических симптомов хеликобактер-ассоциированных заболеваний.
22. Диагностика, эрадикация и профилактика Нр-инфекций.
23. Кампилобактерии, роль в патологии людей, особенности эпидемиологии, патогенеза, диагностики, профилактики и лечения.
24. Роль герпесвирусов в патологии человека.
25. Внутрибольничные инфекции (этиология, факторы возникновения, особенности диагностики, профилактики и лечения).
26. Понятие о микросимбиозах человека, дисбиоз.
27. Особенности развития дисбиоза при оппортунистических инфекциях.
28. Алгоритмы микробиологического исследования при сепсисе.
29. Микробиология воспалительных заболеваний ЦНС.
30. Особенности лабораторного анализа раневых и ожоговых инфекций.
31. Алгоритмы микробиологической диагностики заболеваний дыхательной системы.
32. Особенности бактериологического метода определения возбудителя оппортунистических желудочно-кишечных инфекций.
33. Серологические исследования в диагностике оппортунистических инфекций.
34. Новые методы исследования в клинической микробиологии.
35. Биологические свойства возбудителей оппортунистических микозов.
36. Биологические свойства возбудителей оппортунистических паразитарных инфекций.
37. Характеристика инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП).
38. Биологические свойства госпитальных штаммов микроорганизмов.

#### **Критерии оценки:**

*Оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся, если он обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой; усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала; владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении ситуационных заданий, безошибочно ответил на основной и дополнительные вопросы на зачете.

*Оценка «не зачтено»* выставляется обучающемуся, если он обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки при ответе на основной и дополнительные вопросы; не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий по дисциплине.

### ***Перечень вопросов к устному опросу***

1. История развития микробиологии.
2. Связь клинической микробиологии с другими науками.
3. Значение микробиологии в подготовке врача.
4. Задачи клинической иммунологии.
5. Систематика условно-патогенных микробов.
6. Принципы систематики и номенклатуры. Классификация микробов.
7. Способы идентификации выделенной культуры, определение ее чувствительности к антибиотикам.
8. Предстерилизационная обработка материалов и оборудования.
9. Роль различных видов изменчивости в эволюции бактерий.
10. Механизмы возникновения и распространения лекарственной устойчивости на уровне клетки и популяции.
11. Роль макроорганизма в развитии оппортунистического инфекционного процесса (наследственность, возраст, пол, состояние иммунной, нервной, эндокринной, сердечно-сосудистой систем, опорно-двигательного аппарата, психо-эмоционального статуса).
12. Значение факторов внешней среды: климато-географические, экологические, социально-экономические в возникновении инфекционного процесса.
13. Биологические свойства вирусов – возбудителей оппортунистических инфекций.
14. Условия развития оппортунистических инфекций. Роль макроорганизма в патогенезе оппортунистических инфекций.
15. Особенности лабораторной диагностики.
16. Значение молекулярно-биологических методов в индикации и идентификации вирусов.
17. Принципы профилактики и лечения оппортунистических вирусных инфекций.
18. Биологические свойства грибов – возбудителей оппортунистических инфекций.
19. Условия развития оппортунистических микотических инфекций.
20. Роль макроорганизма в патогенезе оппортунистических микозов.
21. Особенности лабораторной микологической диагностики.
22. Классификация микозов.
23. Микробиология микозов кожи, ногтей, волос, глаз, уха, верхних дыхательных путей, легких, желудочно-кишечного тракта, мочеполовой системы, центральной нервной системы.
24. Роль микологических методов в индикации и идентификации грибов.
25. Принципы профилактики и лечения оппортунистических микозов.
26. Биологические свойства простейших – возбудителей оппортунистических паразитарных инфекций.
27. Условия развития оппортунистических инфекций.
28. Роль макроорганизма в патогенезе оппортунистических паразитарных инфекций.
29. Особенности лабораторной диагностики.

30. Значение микробиологических методов в индикации и идентификации простейших.
31. Иммунологическое и аллергологическое исследование при гельминтных инвазиях.
32. Принципы профилактики и лечения оппортунистических паразитарных инфекций.
33. История возникновения внутрибольничных инфекций.
34. Характеристика возбудителей внутрибольничных (госпитальных, нозокомиальных) инфекций.
35. Биологические свойства госпитальных штаммов микроорганизмов.
36. Особенности эпидемиологии госпитальных инфекций.
37. Профилактические и противоэпидемические аспекты борьбы с внутрибольничной инфекцией.
38. Методы микробиологической диагностики госпитальных инфекций.

#### **Критерии оценки:**

***Оценки «отлично»** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.*

***Оценки «хорошо»** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.*

***Оценки «удовлетворительно»** заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.*

***Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение в образовательной организации высшего образования и приступить к изучению последующих дисциплин.*

## **1.2. Примерные тестовые задания, критерии оценки**

### **1 уровень (выбрать все правильные ответы)**

#### **1. Клиническая микробиология (ПК-1)**

- 1) наука о микробных заболеваниях
- 2) наука о микробных заболеваниях, вызванных условно-патогенными микро-

бами и нормофлорой\*

- 3) наука о клинических симптомах инфекционных болезней
2. Цель клинической микробиологии (ОК-1)
  - 1) оценка роли условно-патогенной микрофлоры в развитии патологических процессов, принципы профилактики, лечения и диагностики\*
  - 2) изучение факторов патогенности нормофлоры\*
  - 3) составление справочника инфекционных болезней
3. Задачи клинической микробиологии (ОК-1)
  - 1) изучить биологические свойства условно-патогенных микробов\*
  - 2) исследовать факторы патогенности нормофлоры\*
  - 3) определить принципы диагностики, профилактики, лечения оппортунистических инфекций\*
  - 4) установить особенности особо-опасных инфекций
4. Возбудители оппортунистических инфекций (ОК-1)
  - 1) патогенные микробы
  - 2) условно-патогенные микробы\*
  - 3) нормофлора\*
5. Особенности условно-патогенных микроорганизмов (ОК-1)
  - 1) наличие условий для инфекционного процесса\*
  - 2) универсальные факторы патогенности\*
  - 3) резистентность к антибиотикам\*
  - 4) гетерогенность популяции\*
6. Особенности оппортунистических инфекций (ОПК-7)
  - 1) хроническое течение\*
  - 2) общие клинические симптомы\*
  - 3) отсутствие поражения одного органа
7. Биологические свойства условно-патогенных микроорганизмов (ПК-1)
  - 1) развитие патогенного процесса при иммунодефицитных состояниях\*
  - 2) инфицирующая доза высокая\*
  - 3) низкая иммуногенная активность\*
8. Анаэробные бактерии толстого кишечника (ОПК-8)
  - 1) кишечная палочка
  - 2) синегнойная палочка
  - 3) бифидумбактерии\*
  - 4) энтерококки
  - 5) клостридии\*
9. Из перечисленных биотопов максимальное содержание микрофлоры отмечается (ОК-1)
  - 1) ротовая полость\*
  - 2) толстый кишечник\*

- 3) полость матки
- 4) брюшная полость
10. Мукозная микрофлора толстого кишечника представлена (ОПК-8)
  - 1) бифидумбактериями, лактобациллами\*
  - 2) бифидумбактериями, вейллонеллами, клостридиями, стрептококками
11. Микрофлора, образующая слой «бактериального дерна» в толстой кишке (ПК-1)
  - 1) просветная
  - 2) мукозная\*
  - 3) факультативная
12. Особенности инкубационного периода оппортунистических инфекций (ПК-8)
  - 1) короткий\*
  - 2) отсутствует\*
  - 3) не определяется
13. Особенности периода клинических симптомов оппортунистических инфекций (ПК-1)
  - 1) атипичные симптомы\*
  - 2) малосимптомное течение\*
  - 3) манифестное течение
14. Чувствительность к антибактериальным веществам (ПК-1)
  - 1) низкая чувствительность\*
  - 2) высокая чувствительность
15. Механизм приобретенной резистентности грамотрицательных микробов (ПК-1)
  - 1) передача плазмид\*
  - 2) рекомбинации: трансформация, трансдукция, конъюгация\*
  - 3) антагонизм
16. Диагностические критерии оппортунистических инфекций (ОПК-7)
  - 1) количественный показатель\*
  - 2) смешанная инфекция\*
  - 3) наличие условно-патогенных микробов в нескольких биотопах\*
17. Количественный критерий УПМ (ОПК-7)
  - 1)  $2 \times 10^2$  КОЕ/мл
  - 2)  $2 \times 10^5$  КОЕ/мл
  - 3)  $2 \times 10^7$  КОЕ/мл\*
18. Методы микробиологической диагностики в клинической микробиологии (ПК-1)
  - 1) микроскопический\*
  - 2) культуральный\*
  - 3) иммунологический\*
  - 4) молекулярно-биологический\*
  - 5) биохимический
19. Препараты выбора при оппортунистических инфекциях (ПК-8)
  - 1) бактериофаги\*

- 2) антибиотики
  - 3) иммуномодуляторы\*
  - 4) иммуносупрессоры
20. Иммунобиологические препараты, применяемые для лечения оппортунистических инфекций (ОПК-11)
- 1) лечебные сыворотки и иммуноглобулины\*
  - 2) вакцины\*
  - 3) ферменты
21. Экологические ниши микробов-оппортунистов (ОПК-11)
- 1) растения\*
  - 2) животные\*
  - 3) человек\*
22. Механизмы резистентности микробов-оппортунистов к антибиотикам (ОПК-7)
- 1) инактивация препарата ферментами\*
  - 2) изменение мишени действия препарата в клетке бактерий\*
  - 3) образование альтернативных метаболических путей\*
23. MRSE (ОПК-7)
- 1) метициллин-резистентный стафилококк эпидермальный\*
  - 2) метициллин-резистентный стафилококк золотистый
  - 3) ванкомицин-резистентный энтерококк
24. MRSA (ОПК-7)
- 1) метициллин-резистентный стафилококк эпидермальный
  - 2) метициллин-резистентный стафилококк золотистый\*
  - 3) ванкомицин-резистентный энтерококк
25. VRE (ОПК-7)
- 1) метициллин-резистентный стафилококк эпидермальный
  - 2) метициллин-резистентный стафилококк золотистый
  - 3) ванкомицин-резистентный энтерококк\*
26. Всемирная система учета распространения госпитальных штаммов (ПК-1)
- 1) ВОЗ
  - 2) NNIS\*
27. NNIS (ПК-1)
- 1) National Nosocomial Infections Surveillance System\*
  - 2) флуконазолрезистентные штаммы дрожжевых грибов
  - 3) неомицинрезистентные штаммы микроорганизмов
28. Механизм действия линезолида (ПК-8)
- 1) блокировка синтеза белка путем интерференции с комплексирующими 70S рибосомами мРНК, IF2, IF3, tmet-тРНК\*
  - 2) изменение проницаемости цитоплазматической мембраны
29. Главный фактор образования биопленок энтерококками (ОПК-7)
- 1) Esp (поверхностный белок – адгезин)\*
  - 2) лецитиназа
  - 3) гемолизин
30. Энтерококки продуцируют бактериоцины (ОПК-7)

- 1) энтеробактериоцин
  - 2) энтероцин\*
  - 3) цитолизин\*
31. Быстрорастущие условно-патогенные микобактерии (ОПК-8)
- 1) *M. avium*
  - 2) *M. asiaticum*
  - 3) *M. abscessus*\*
32. Быстрорастущие сапрофитные микобактерии (ОПК-11)
- 1) *M. gordonae*
  - 2) *M. agri*\*
  - 3) *M. aurum*\*
33. Основа газожидкостной хроматографии (ПК-1)
- 1) анализ жирных кислот клеточной стенки бактерий\*
  - 2) анализ омыления миколовых кислот
34. Особенности возбудителя внутрибольничной ацинетобактер-инфекции (ПК-1)
- 1) устойчивость к антибиотикам и дезинфектантам\*
  - 2) высокая способность к колонизации медицинских катетеров, протезов\*
  - 3) образование биопленок\*
35. Возбудитель – «иракбактер» (ПК-8)
- 1) *S. aureus*
  - 2) *A. baumannii*\*
  - 3) *A. haemolyticus*
36. Клинические формы энтероклостридиоза диффициле (ПК-1)
- 1) энтеродиффицилезная диарея (ЭДД)\*
  - 2) энтеродиффицилезный колит (ЭДК)\*
  - 3) псевдомембранозный колит (ПМК)\*
37. Патологические изменения кишечной стенки при псевдомембранозном колите (ПК-1)
- 1) эрозивные участки, покрытые фибриновой пленкой\*
  - 2) биопленка кишечника
  - 3) мукоидная микрофлора
38. Патогенетические субстраты *C. difficile* (ПК-1)
- 1) токсин А (энтеротоксин)\*
  - 2) токсин В (цитотоксин)\*
  - 3) липополисахарид
39. Принцип регулирования генетических систем биопленок (ПК-1)
- 1) Quorum sensing (QS- система, «чувство кворума»)\*
  - 2) способность к адгезии
  - 3) наличие капсулы
40. Основа функции регуляторных QS- систем (ПК-1)
- 1) секреция аутоиндукторов\*
  - 2) секреция ферментов

- 3) секреция бактериоцинов
41. Низкомолекулярные метаболиты микрофлоры (ПК-8)
- 1) монокарбоновые, карбоновые кислоты, фенолы, ароматические амины, сероводород\*
  - 2) липополисахарид
  - 3) лизоцим
42. СИСПН (ОПК-7)
- 1) сепсис-индуцированный синдром полиорганной недостаточности\*
  - 2) система интернациональной степени поражения макроорганизма
43. Роль грибов рода *Botrytis* в патологии человека (ОПК-7)
- 1) аллергические заболевания легких\*
  - 2) пневмокониоз
  - 3) бронхит
44. Экологические ниши грибов рода *Botrytis* (ОПК-7)
- 1) растения, ягоды, фрукты, овощи, стены квартир, ковры\*
  - 2) слизистые верхних дыхательных путей
  - 3) желудочно-кишечный тракт
45. Источник *Botrytis cinerea* – возбудителя заболевания «winegrowers lung» (ОПК-11)
- 1) вино
  - 2) виноград\*
  - 3) свекла
46. Хромогенные питательные среды (ОПК-11)
- 1) среда с красителем
  - 2) хромогенный агар с селективной хромогенной добавкой\*
  - 3) питательные среды с углеводами
47. Грибы рода *Penicillium* продуцируют микотоксины (ОПК-8)
- 1) лютеоскирин\*
  - 2) ругулозин\*
  - 3) афлотоксин
  - 4) патулин
48. К роду *Morganella* относят (ПК-1)
- 1) *M. morganii* ssp. *morganii*\*
  - 2) *M. morganii* ssp. *sibonii*\*
  - 3) *Providencia rettgeri*
49. *M. morganii* ssp. *Morganii* (ПК-1)
- 1) грамотрицательные подвижные палочки, уреазоположительные\*
  - 2) грамположительные палочки
  - 3) грамотрицательные кокки
50. Количественные критерии *Serratia marcescens* (ПК-1)

- 1)  $2 \times 10^2$  КОЕ/мл
  - 2)  $2 \times 10^5$  КОЕ/мл\*
  - 3)  $2 \times 10^7$  КОЕ/мл\*
51. Условно-патогенные виды рода *Escherichia* (ПК-1)
- 1) *E. blattae*\*
  - 2) *E. hermannii*\*
  - 3) *E. vulneris*\*
  - 4) *E. fergusonii*\*
  - 5) *E. typhi*
52. Роль биопленки, образуемой *Burkholderia cepacia*, в легких у больных людей (ОПК-7)
- 1) защита бактерий от воздействия антибиотиков\*
  - 2) защита бактерий от факторов иммунной защиты макроорганизма\*
  - 3) для синтеза ферментов
53. Морфологические и тинкториальные свойства *Stenotrophomonas maltophilia* – возбудителя госпитальной инфекции (ОПК-7)
- 1) грамотрицательные палочки\*
  - 2) не образует споры\*
  - 3) образует споры
  - 4) несколько полярных жгутиков\*
  - 5) неподвижный
54. Возбудители оппортунистической внутрибольничной ацинетобактериальной инфекции (ПК-8)
- 1) грибы рода *Aspergillus*
  - 2) бактерии рода *Acinetobacter*\*
  - 3) *M. avium*
55. Факторы патогенности нейссерий-комменсалов (ПК-8)
- 1) протеаза
  - 2) индукция эндоцитоза
  - 3) липоолигосахарид клеточной стенки\*
56. Частота выделения *Neisseria lactamica* при тонзиллитах у детей (ОПК-11)
- 1) 40%
  - 2) 50%
  - 3) 100%\*
57. Ассоциации возбудителей бронхолегочной госпитальной инфекции (ОПК-11)
- 1) моракселла+пневмококк\*
  - 2) аспергиллы+моракселла
  - 3) моракселла+кишечная палочка
58. *Moraxella (Branhamella) catarrhalis* обладает видовой устойчивостью к антибиотикам (ПК-1)

- 1) пенициллин
  - 2) триметоприм, ванкомицин, линкомицин\*
  - 3) ампициллин
59. Цитробактеры, синтезирующие Vi-антиген (ПК-1)
- 1) *Citrobacter koseri*
  - 2) *C. freundii*\*
  - 3) *C. rodentium*
60. Гистологические ферменты фузобактерий (ПК-1)
- 1) нейраминидаза
  - 2) коллагеназа
  - 3) гиалуронидаза\*
  - 4) хондроитинсульфатаза\*
  - 5) лецитиназа\*
61. Группы риска развития пневмоцистоза (ПК-1)
- 1) онкологические больные\*
  - 2) ВИЧ-инфицированные\*
  - 3) пожилые люди из домов престарелых\*
  - 4) дети из домов ребенка\*
  - 5) дети недоношенные\*
  - 6) спортсмены
62. Механизм действия антимикотического препарата пневмокандина (ПК-1)
- 1) нарушение синтеза клеточной стенки за счет ингибирования 1, 3 –  $\beta$ -D-гликан-синтетазы\*
  - 2) связывание маннозопротеинов плазматической мембраны с последующим лизисом
63. Механизм действия антимикотического препарата бенаномидина
- 1) нарушение синтеза клеточной стенки за счет ингибирования 1, 3 –  $\beta$ -1) D-гликан-синтетазы
  - 2) связывание маннозопротеинов плазматической мембраны с последующим лизисом\*
64. Морфология колоний оппортунистических грибов рода *Ulocladium* на среде Сабуро (ПК-1)
- 1) шерстистые, ватообразные оливкового цвета\*
  - 2) творожные колонии белого цвета
  - 3) пушистые колонии зеленого цвета
65. Чувствительность *Penicillium citrinum* к антимикотическим препарата (ОПК-7)
- 1) итраконазол, кетоконазол, миконазол\*
  - 2) амфотерицин В, итраконазол
66. Чувствительность *Penicillium chrysogenum* к антимикотическим препарата (ОПК-7)
- 1) итраконазол, кетоконазол, миконазол
  - 2) амфотерицин В, итраконазол\*
67. Механизмы резистентности к ванкомицину энтерококков (ОПК-7)

- 1) образование фенотипов: Van A, Van B\*
  - 2) образование фенотипов: Van C, Van E
  - 3) образование генотипов: Van A, D
68. *Corynebacterium amycolatum* вызывает оппортунистические инфекции (ОПК-11)
- 1) эндокардиты у лиц с искусственными клапанами\*
  - 2) сепсис
  - 3) менингит
69. Оппортунистические стрептококки культивируют на питательных средах (ОПК-7)
- 1) мясо-пептонный агар
  - 2) желточно-солевой агар
  - 3) кровяной агар\*
70. Оппортунистические стафилококки культивируют на питательных средах (ОПК-7)
- 1) мясо-пептонный агар
  - 2) желточно-солевой агар\*
  - 3) кровяной агар

## 2 уровень (выберите соответствие и последовательность показателей)

1. Последовательность обработки мокроты при диагностике пневмоцистоза (ПК-1)
  - 1) обработка раствором спутолизина (дитиотреитола)
  - 2) нейтрализация фосфатным буфером
  - 3) инкубация при 37°C в течение 3 минут
2. Последовательность определения пневмоцист методом ПЦР путем амплификации ДНК паразита с праймерами, специфичными для митохондриальной рРНК (ПК-1)
  - 1) переваривание протеинкиназой К исследуемых образцов
  - 2) экстрагирование фенол-хлороформом
  - 3) амплификация с рAZ102E и H
  - 4) электрофорез продуктов ПЦР в 2%-ном агарозном геле
  - 5) окрашивание этидиум-бромидом
3. Последовательность постановки бацитрацинового теста (ПК-1)
  - 1) взятие культуры микроорганизма
  - 2) высев штрихом на чашку с кровяным агаром
  - 3) внесение бацитрацинового диска на агар
  - 4) инкубация 18 – 20 часов при 35 - 37°C
  - 5) учет размеров зоны ингибиции роста культуры вокруг диска
4. Последовательность постановки САМР-теста для стрептококка (ПК-1)
  - 1) высев культуры стафилококка, продуцирующего β-токсин, на чашку Петри с 5% кровяным агаром одним штрихом
  - 2) высев исследуемой культуры стрептококков перпендикулярно к линии посева стафилококка
  - 3) инкубация 18 – 24 часа при 37°C
  - 4) учет результатов (гемолиз эритроцитов в форме «крыльев бабочки»)

5. Этапы полуколичественного метода определения каталазы микобактерий по Куби-са (ПК-8)
  - 1) разливают среду Левенштейна-Йенсена в пробирки по 5 мл
  - 2) высев на горизонтальную поверхность среды 0,2 мл бактериальной суспензии
  - 3) инкубация при 37°C в течение 2-3 недель
  - 4) подготовка свежего раствора перекиси водорода: 0,2 мл пергидроля и 10 мл дистиллированной воды
  - 5) вливание 1 мл перекиси водорода в пробирку с культурой
  - 6) учет результатов через 5 минут в виде высоты пузырьков
6. Этапы теста определения биопленкообразования бактерий (ОПК-7)
  - 1) внесение жидкой питательной среды в полистироловые чашки диаметром 35 мм
  - 2) добавление 0,1 мл суточной бульонной культуры
  - 3) культивирование при 37°C в течение и 24 часа
  - 4) удаление питательной среды
  - 5) окрашивание 0,1% спиртовым раствором кристалвиолета
  - 6) учет результатов
7. Этапы определения адгезивных свойств оппортунистических бактерий (ОПК-7)
  - 1) нанесение на предметное стекло одной капли буферного раствора
  - 2) отмывание эритроцитов буферным раствором с последующим центрифугированием
  - 3) внесение одной петли эритроцитов в каплю буфера на стекле
  - 4) добавление одной петли густой суточной суспензии культуры микробов
  - 5) инкубация предметного стекла с эритроцитами и микробами во влажной камере при 37°C в течение 30 минут
  - 6) высушивание, фиксация в пламени горелки, окраска по методу Романовского-Гинза
  - 7) учет результатов путем микроскопии 25 эритроцитов с прикрепленными бактериями
8. Этапы определения цитотоксичности бактерий (ОПК-11)
  - 1) подготовка стерильных ультразвуковых фильтратов тестируемых штаммов микробов
  - 2) внесение в пробирку с 2-суточной культурой клеток HEp-2 0,2 мл культуры бактерий
  - 3) инкубация при 37°C в течение 2 - 5 суток
  - 4) учет изменения характера монослоя в виде отслоения клеток, их деструкции
9. Последовательность определения гемолитической активности условно-патогенных энтеробактерий (ОПК-8)
  - 1) приготовление кровяного агара путем смешивания равных частей дефибринированной крови кролика или человека всех известных групп (Rh-) с 5% расплавленным и охлажденным до 50°C питательным агаром
  - 2) высев исследуемой культуры методом «бляшек»

- 3) инкубация при 37°C в течение 24 часов, 4°C в течение 16 – 18 часов
  - 4) учет гемолиза вокруг «бляшек»: высокоактивные – 8 мм, умеренно активные – 5 – 7 мм, активные – 5 мм
10. Этапы РYR – теста на фильтровальной бумаге (ОПК-8)
    - 1) нанесение части исследуемой колонии микроба бактериологической петлей на поверхность фильтровальной бумаги, пропитанной РYR – реактивом (L-пирролидонил β-нафтиламида или β-нафтиламид L-пироглутамовой кислоты)
    - 2) добавление 1 капли выявляющего реагента N,N-диметил-аминоциннамальдегида
    - 3) учет реакции через 1-5 минут: положительный результат при появлении ярко-красного окрашивания; отрицательный результат при отсутствии цвета или желтого окрашивания
  11. Установить соответствие. В иммунодиагностических реакциях: реакция агглютинация (А), иммуноферментный анализ (Б), реакция иммунофлюоресценции (В) используют антигены: а) корпускулярный; б) мелкодисперсный; в) меченный ферментом; г) меченный флюорохромом (ПК-8)
    - 1) Аа
    - 2) Бв
    - 3) Вг
  12. Установить соответствие: К грамотрицательным бактериям (А), к грамположительным бактериям (Б) относятся: а) энтеробактерии; б) клостридии; в) псевдомонады; г) бактероиды; д) нейссерии (ПК-1)
    - 1) Аавгд
    - 2) Бб
  13. Установить соответствие: Указанным типам организации клетки А) прокариотический; Б) эукариотический присущи органоиды: а) ядро; б) ядрышко; в) мезосомы; г) митохондрии; д) нуклеоид; е) аппарат Гольджи (ПК-1)
    - 1) Авд
    - 2) Бабге
  14. Правильным соответствием отдельных структур бактериальной клетки А) капсула; Б) клеточная стенка; В) нуклеоид; Г) споры; Д) жгутики с выполняемыми ими функциями а) хранитель генетической информации; б) движение; в) защита от фагоцитоза; г) защита от неблагоприятных факторов внешней среды; д) формообразование (ПК-1)
    - 1) Авг
    - 2) Бгд
    - 3) Ва
    - 4) Гг
    - 5) Дд
  15. При окраске мазков по методу Нейссера структуры патогенных коринебактерий (А), непатогенных коринебактерий (Б) окрашиваются: а) тело бактериальной клетки в желтый цвет; б) зерна волютинина – в синий цвет (ПК-1)
    - 1) Ааб
    - 2) Ба

### 3 уровень

**1. На прием к гинекологу обратилась женщина с жалобами на зуд, жжение в области половых органов, обильные выделения из влагалища. Симптомы имеют рецидивирующий характер. Пациентка длительно самостоятельно принимала антибиотики по поводу мочеполовой инфекции. Врач после исключения ИППП предположил оппортунистический характер вагинита (ОК-1)**

1. Алгоритм диагностики заболевания (установить последовательность)

- 1) микроскопия вагинального мазка, окрашенного по методу Грама
- 2) посев вагинального отделяемого на питательные среды для исключения патогенных микроорганизмов
- 3) посев вагинального отделяемого на питательные среды с целью выявления факультативно-анаэробной и микроаэрофильной группы микробов

2. При микроскопии вагинального мазка, окрашенного по методу Грама оценивают (выбрать все правильные ответы)

- 1) состояние вагинального эпителия\*
- 2) лейкоцитарную реакцию\*
- 3) морфологические формы микробов\*
- 4) вид возбудителя

3. Посев на питательные среды (выбрать неправильные ответы)

- 1) Сабуро
- 2) МРС
- 3) Энтерококкагар
- 4) среда для выделения менингококка\*
- 5) среда для выделения вирусов гриппа\*

4. Среда Сабуро предназначена для культивирования (выбрать все правильные ответы)

- 1) грибы\*
- 2) менингококки
- 3) дрожжи\*
- 4) стафилококки

**2. В бактериологическую лабораторию поступил клинический материал: мокрота из пульмонологического отделения от ребенка с диагнозом «Муковисцидоз, период обострения». Необходимо установить алгоритм исследования (ПК-1)**

1. Муковисцидоз

- 1) оппортунистическая инфекция, обусловленная мутацией генов трансмембранного регулятора белка с поражением желез внешней секреции\*
- 2) системное заболевание соединительной ткани

2. Наиболее часто выделяют микробы при муковисцидозе

- 1) Burkholderia cepacia\*
- 2) Stenotrophomonas maltophilia\*

- 3) *Acinetobacter anitratus*\*
  - 4) *Alcaligenes spp.*\*
  - 5) *Salmonella typhi*
3. План бактериологической диагностики (установить последовательность)
- 1) нативная бактериоскопия
  - 2) посев на питательные среды
  - 3) инкубация
  - 4) идентификация
  - 5) антибиотикограмма
  - 6) учет результатов

**3.В детском отделении у ребенка с диагнозом «Хронический энтероколит» при микробиологическом исследовании получены следующие результаты: обнаружены возбудители рода *Citrobacter* – массивный рост; грибы рода *Candida*. Необходимо установить возбудителя заболевания (ПК-8)**

1. Оценка результатов микробиологического исследования
    1. возбудитель рода *Citrobacter*
    2. возбудитель рода *Candida*
    3. необходимо определить КОЕ/г\*
  2. Питательные среды для культивирования бактерий
    - 1) Сабуро\*
    - 2) Эндо\*
    - 3) Плоскирева\*
    - 4) Энтерококкагар\*
    - 5) Левенштейна-Йенсена
  3. Колонии дрожжевых грибов рода *Candida*
    - 1) «творожные», белые\*
    - 2) пушистые, серые с зеленым оттенком
    - 3) S-формы с лецитиназной активностью
  4. План определения чувствительности бактерий к антибиотикам (установить последовательность)
    - 1) нанесение культуры на питательную среду «газоном»
    - 2) распределение дисков, пропитанных антибиотиками
    - 3) инкубация
    - 4) измерение диаметра зоны задержки роста культуры
    - 5) учет результатов
- 4. При проведении бактериологического исследования материала от больного с признаками менингоэнцефалита патогенные микроорганизмы не обнаружены. Идентифицированы непатогенные стрептококки (ОПК-8)**
1. Условно-патогенные стрептококки
    - 1) *S. pyogenes*
    - 2) *S. canis*\*
    - 3) *S. dysgalactiae*\*

4) *S. iniae*\*

2. Признаки идентификации

- 1) рост в присутствии желчи и оптохина\*
- 2) бета-гемолиз\*
- 3) чувствительность к бацитрацину\*
- 4) активность лецитиназы

3. Последовательность постановки САМР-теста для идентификации стрептококка

- 1) высеив культуры стафилококка, продуцирующего β-токсин, на чашку Петри с 5% кровавым агаром одним штрихом
- 2) высеив исследуемой культуры стрептококков перпендикулярно к линии посева стафилококка
- 3) инкубация 18 – 24 часа при 37°C
- 4) учет результатов (гемолиз эритроцитов в форме «крыльев бабочки»)

**5. У пациента с симптомами менингита выделены из спинномозговой жидкости бактерии рода *Corynebacterium*. Известно, что больной страдает сахарным диабетом, частыми ОРВИ. Алгоритм выделения возбудителя (ОПК-7)**

1. Условно-патогенные коринебактерии, способные размножаться в спинномозговой жидкости
  - 1) *C. pseudodiphtheriticum*
  - 2) *C. xerosis*
  - 3) *C. striatum*\*
2. Название «полосатый» вид имеет в результате
  - 1) ярко окрашенные включения синью Леффлера на фоне светлой цитоплазмы\*
  - 2) расположение клеток в виде частокола
  - 3) ретикулярная исчерченность цитоплазмы
3. Биохимическая активность *C. striatum*
  - 1) цистиназа, уреазы- отрицательные\*
  - 2) глюкоза – «+»\*
  - 3) сахароза – «+»\*
  - 4) крахмал – «+»\*
  - 5) декстрин – «+»\*
  - 6) мальтоза – «+»

**6. При бактериологическом исследовании испражнений больного с клинической картиной дизентерии - патогенных бактерий не было обнаружено. Больной связывает начало заболевания с купанием в водоёме с непроточной водой (ПК-1)**

1. Патогенные возбудители, вызывающие появление клинических симптомов шигеллеза
  - 1) бактерии рода *Shigella*\*
  - 2) *Escherichia coli* (ЭИКП)\*
  - 3) *Vibrio cholerae*
2. Условно-патогенные энтеробактерии, род
  - 1) *Arsenophonus*\*

- 2) *Brenneria*\*
  - 3) *Buchnera*\*
  - 4) *Buttiauxella*\*
  - 5) *Chigella*
3. Условно-патогенные виды бактерий рода *Escherichia*
- 1) *E. blattae*\*
  - 2) *E. hermannii*\*
  - 3) *E. vulneris*\*
  - 4) *E. fergusonii*\*
  - 5) *E. enteritidis*

**7. У человека, длительно лечившегося тетрациклином, на слизистой оболочке ротовой полости появились белые налёты (ПК-8)**

1. Возбудители стоматита
  - 1) вирусы герпеса
  - 2) бактерии рода *Streptococcus*
  - 3) дрожжевые грибы\*
  - 4) плесневые грибы
2. Условно-патогенные дрожжевые грибы
  - 1) *C. albicans*
  - 2) *C. tropicalis*\*
  - 3) *C. parapsilosis*\*
  - 4) *C. glabrata*\*
3. Микробиологические исследования
  - 1) микоскопический\*
  - 2) микологический\*
  - 3) молекулярно-биологический\*
  - 4) биохимический
4. Препараты для лечения кандидозов
  - 1) пенициллин
  - 2) рифампицин
  - 3) флюконазол\*
  - 4) леворин\*

**8. В летний период в оздоровительном лагере началась эпидемия острого кишечного заболевания. Установлено, что в пищу употребляли плов из риса. Результаты бактериологических исследований показали, что энтеробактерии не являются возбудителями этих заболеваний (ОПК-11)**

1. Микроорганизмы-возбудители заболевания
  - 1) *Clostridium difficile*\*
  - 2) *Staphylococcus aureus*

- 3) *Salmonella enteritidis*
- 4) *Clostridium perfringens*
2. Фактор передачи при пищевом отравлении *Clostridium difficile*
  - 1) жареный рис\*
  - 2) окружающие предметы
  - 3) воздух
  - 4) вода
3. Патогенетические субстраты *C. difficile*
  - 1) токсин А (энтеротоксин)\*
  - 2) токсин В (цитотоксин)\*
  - 3) липополисахарид

**9. Больному, госпитализированному в терапевтическое отделение лечебно-профилактического учреждения, был поставлен клинический диагноз «очаговая пневмония». Из мокроты выделены грамотрицательные мелкие кокки и палочки, на питательной среде – колонии, напоминающие блюдо «яичница-глазунья». При идентификации *Mycoplasma pneumoniae*, *M. hominis*, *M. fermentans* не обнаружены (ОПК-8)**

1. Условно-патогенные микоплазмы
  - 1) *M. salivarium*\*
  - 2) *M. orale*\*
  - 3) *M. buccale*\*
  - 4) *M. penetrans*\*
  - 5) *M. pneumoniae*
2. Антигены микоплазм
  - 1) фосфолипиды\*
  - 2) гликолипиды\*
  - 3) гликопротеиновые комплексы\*
  - 4) О-антиген
  - 5) К-антиген
3. Способность формировать пленки и пятна на поверхности среды
  - 1) *M. salivarium*\*
  - 2) *M. orale*
  - 3) *M. buccale*
  - 4) *M. penetrans*
  - 5) *M. pneumoniae*
4. Этапы теста определения биопленкообразования бактерий
  - 1) внесение жидкой питательной среды в полистироловые чашки диаметром 35 мм
  - 2) добавление 0,1 мл суточной бульонной культуры
  - 3) культивирование при 37°C в течение и 24 часа
  - 4) удаление питательной среды
  - 5) окрашивание 0,1% спиртовым раствором кристаллвиолета
- б) учет результатов

**10. Женщина 30 лет, обратилась к врачу по поводу жжения и зуда в области гениталий, выделений из влагалища беловатого цвета, при микроскопическом исследовании отделяемого при окраске по Граму выявлено обилие крупных, грамположительных, полиморфных клеток округлой формы. Из анамнеза известно, что последние две бере-**

**менности закончились искусственным прерыванием (ПК-1)**

1. Возбудители кандидомикоза влагалища при дисбактериозе
  - 1) *C. albicans*
  - 2) *C. tropicalis*\*
  - 3) *C. parapsilosis*\*
  - 4) *C. glabrata*\*
2. Дополнительные микробиологические исследования
  - 1) бактериологический\*
  - 2) молекулярно-биологический\*
  - 3) выявление нормофлоры\*
  - 4) газожидкостная хроматография
  - 5) оценка иммунного статуса\*
3. Принципы лечения
  - 1) иммуномодуляторы\*
  - 2) пробиотики\*
  - 3) антимикотические препараты\*
  - 4) пенициллин
  - 5) тетрациклин

**11. Больную 67 лет с хронической пневмонией длительно лечили в условиях стационара антибиотиками широкого спектра действия. Ее состояние резко ухудшилось: повысилась температура, появились схваткообразные боли в животе, диарея с примесью крови, развилась общая интоксикация организма. Врач заподозрил псевдомембранозный колит (ПК-8)**

1. Возбудитель псевдомембранозного колита
  - 1) *Clostridium difficile*\*
  - 2) *Staphylococcus aureus*
  - 3) *Salmonella enteritidis*
  - 4) *Clostridium perfringens*
2. Фактор передачи при пищевом отравлении *Clostridium difficile*
  - 1) аутоинфекция\*
  - 2) окружающие предметы
  - 3) воздух
  - 4) вода
3. Патогенетические субстраты *C. difficile*
  - 1) токсин А (энтеротоксин)\*
  - 2) токсин В (цитотоксин)\*
  - 3) липополисахарид

**12. Ребенок находился в контакте с больным краснухой. Через 11 дней у него развились характерные симптомы данного заболевания. Кроме того, появились изменения со стороны полости рта в виде катарального стоматита, сопровождающегося лимфаденитом подчелюстных лимфатических узлов. Из анамнеза известно, что ребенок в возрасте 1 года был привит вакциной против краснухи, бабушка с профилактической целью лечила внука антибиотиками: пенициллин и ампициллин. При объективном исследовании врач установил наличие белых налетов, легко снимающихся шпателем (ПК-1)**

1. Предварительный диагноз
  - 1) дисбактериоз полости рта\*
  - 2) кандидоз полости рта\*

- 3) краснуха
- 4) ангина
- 2. Микробиологические исследования
  - 1) бактериоскопический\*
  - 2) бактериологический\*
  - 3) микологический\*
  - 4) вирусологический
- 3. Исследуемый материал
  - 1) фекалии\*
  - 2) ротовая жидкость\*
  - 3) соскоб из слизистых полости рта\*
  - 4) мазки из слизистых носа

**13.К врачу обратился больной с жалобами на воспалительный процесс в полости рта. На основании клинических признаков был поставлен диагноз – острый герпетический гингивостоматит. Из анамнеза известно, что не соблюдает режим дня, имеет профессиональную вредность (ПК-1)**

- 1. Основные методы исследования больного
  - 3) оценка иммунного статуса\*
  - 4) определение нормофлоры кишечника и полости рта\*
  - 5) исследование отделяемого слуховых проходов
- 2. Принципы лечения
  - 1) иммуномодуляторы\*
  - 2) пробиотики\*
  - 3) антибиотики
  - 4) витамины\*
- 3. Выявление возбудителей бактериальных оппортунистических инфекций
  - 1) фузобактерии\*
  - 2) дрожжевые грибы\*
  - 3) стафилококки
  - 4) патогенные стрептококки
  - 5) энтеробактерии

**14. Петр М., 1,5 лет, страдает рецидивирующими гнойными отитами, множественными фурункулами в области нижних конечностей, истинной экземой. При осмотре: лимфоузлы не пальпируются, миндалины не выступают из-за дужек, отмечаются гноетечение из левого уха, массивные гнойные корки на мацерированной поверхности в области щек, фурункулы на нижних конечностях.**

**До 1 года ребенок развивался удовлетворительно, находился на естественном вскармливании, с 4-х месяцев введены прикормы. С 7 месяцев пищевая аллергия, детская экзема. С 1 года до 1,5 лет, кроме ранее указанных заболеваний, перенес дважды язвенный стоматит. Профилактические прививки — БЦЖ в роддоме (ПК-1)**

**В общем анализе крови: лейкоциты  $8,3 \cdot 10^9$ /л, эозинофилы – 4%, палочкоядерные – 2%, сегментоядерные – 38%, лимфоциты – 49%, моноциты – 7%, СОЭ – 7 мм/час.**

**Иммунограмма: СДЗ – 68%, СД4 – 32%, СД8 – 28%, ИРИ – 1.1, СД19 – 12%, ЦИК – 28 г/л., IgA – следы, IgM – 0,44 г/л, IgG – 10 г/л, Ф.И.-62%, Ф.Ч. – 5,0.**

- 1. Предварительный диагноз

- 1) приобретенный иммунодефицит\*
- 2) стафилококковая инфекция
- 3) стрептококковая инфекция
2. Изменения иммунной системы
  - 1) снижение уровня иммуноглобулина А\*
  - 2) снижение количества иммуноглобулина Е
3. Лабораторные исследования
  - 1) тесты 1 уровня\*
  - 2) тесты 2 уровня
4. Дифференциальный диагноз
  - 1) приобретенный иммунодефицит, врожденный иммунодефицит\*
  - 2) микробное заболевание
5. Лечение
  - 1) иммуномодулирующая терапия\*
  - 2) антигистаминные препараты
  - 3) антибиотики
6. Прогноз
  - 1) благоприятный при адекватном лечении\*
  - 2) неблагоприятный

**15. У больной Т., 23 лет, после перенесенной тяжелой травмы нижних конечностей, потребовавшей длительной реабилитации, частые заболевания ЛОР-органов (синуситы, тонзиллиты, отиты), гнойный лимфаденит, острая пневмония. В иммунограмме: IgA - 1.5 г/л, IgM - 1.1 г/л, IgG - 1.42 г/л. Врачом была назначена комплексная иммунокорректирующая терапия, основным компонентом которой являлось введение человеческого иммуноглобулина внутримышечно. В течение месячного курса терапии клинические признаки иммунной недостаточности купировались, при повторном лабораторном исследовании: IgA - 1.6 г/л, IgM - 1.2 г/л, IgG - 7.6 г/л (ПК-8)**

1. Предварительный диагноз
  - 1) аллергические реакции
  - 2) врожденный иммунодефицит
  - 3) приобретенный иммунодефицит\*
2. Изменения иммунной системы
  - 1) снижение количества иммуноглобулинов\*
  - 2) повышение количества иммуноглобулинов класса Е
3. Лабораторные исследования
  - 1) определение тестов 1 уровня
  - 2) определение тестов 1,2 уровней\*
4. Дифференциальный диагноз
  - 1) врожденный и приобретенный иммунодефицит\*
  - 2) генетические аномалии
5. Лечение
  - 1) иммуномодулирующая терапия\*
  - 2) антибиотикотерапия
  - 3) антигистаминные препараты
6. Прогноз
  - 1) благоприятный при адекватном лечении\*
  - 2) неблагоприятный

**Критерии оценки:**

«зачтено» - не менее 71% правильных ответов;

«не зачтено» - 70% и менее правильных ответов.

### 1.3. Примерные ситуационные задачи, критерии оценки

№ 1.

*У человека, длительно лечившегося тетрациклином, на слизистой оболочке ротовой полости появились белые налёты (ПК-1)*

1. Какова возможная причина возникновения данного заболевания?
2. Какими микробиологическими исследованиями можно подтвердить диагноз?
3. Какие антибиотики следует использовать для лечения?

№ 2.

*При бактериологическом исследовании испражнений больного с клинической картиной дизентерии - патогенных бактерий не было обнаружено. Больной связывает начало заболевания с купанием в водоёме с непроточной водой. (ПК-1)*

1. О каком возбудителе следует подумать в данном случае?
2. Какие исследования следует провести для его выделения и идентификации?

№ 3.

*При объективном обследовании больного, у которого трёхдневные периоды лихорадки сменялись периодами ремиссий, была обнаружена увеличенная селезёнка. (ПК-1)*

1. Какие исследования следует провести для уточнения клинического диагноза «малярия»?
2. Какие химиотерапевтические препараты применяют для лечения малярии?

№ 4.

*В консультацию обратилась беременная женщина по поводу возможного заражения токсоплазмозом от принадлежащей ей собаки. (ОПК-7)*

1. Чем опасен токсоплазмоз для беременной женщины?
2. Какими лабораторными исследованиями можно проверить инфицированность женщины токсоплазмами?

№ 5.

*В осенне-зимний период началась вспышка острых респираторных заболеваний, охватившая несколько сотен людей, проживающих в разных районах города и работающих на разных предприятиях. (ОПК-7)*

1. Какое исследование необходимо провести для выяснения этиологии заболевания?
2. Какое значение приобретут полученные данные для лечащего врача и врача-эпидемиолога?
3. Следует ли использовать антибиотики для лечения данных заболеваний?

№ 6.

*В летний период в оздоровительном лагере началась эпидемия острого кишечного заболевания. Результаты бактериологических исследований показали, что энтеробактерии не являются возбудителями этих заболеваний. (ОПК-11)*

1. Какие микроорганизмы могли явиться возбудителями данного заболевания?
2. Какое исследование необходимо провести для выяснения этиологии заболевания?
3. Какое значение будут иметь полученные данные для лечащего врача и врача-эпидемиолога?
4. Следует ли использовать антибиотики для лечения данных заболеваний?

№ 7.

*Больной, с симптомами конъюнктивита в течение двух недель лечился антибиотиками без видимого улучшения. (ПК-1)*

1. Какую этиологию заболевания можно предположить?
2. Какими микробиологическими исследованиями следует подтвердить это предположение?
3. Почему антибиотикотерапия оказалась неэффективной?

№ 8.

*В терапевтической клинике у больного появилась желтуха и другие симптомы заболевания, которое могло быть диагностировано как вирусный гепатит. (ПК-1)*

1. Каковы возможные причины его возникновения?
2. Какие серологические исследования необходимо провести для подтверждения диагноза?

№ 9.

*При каких заболеваниях окончательный диагноз может быть поставлен на основании данных микроскопического исследования? (ОК-1)*

- а) препарата из крови больного;
- б) препарата из гноя;
- в) препарата из мокроты;
- г) препарата из испражнений;
- д) препарата из отделяемого язвочки;
- е) препарата из волоса.

№ 10.

*Через сутки после искусственного прерывания беременности у женщины появился озноб, повысилась температура. (ОК-1)*

1. Какой материал берётся для микробиологического исследования с целью подтверждения диагноза «сепсис»?
2. Как и в какие сроки проводится данное исследование?
3. Следует ли ждать результатов исследования для назначения антибиотиков?

№ 11.

*У больного с хроническим бронхитом взята на бактериологическое исследование мокрота. В мазках, окрашенных по Граму, обнаружена кокковая микрофлора. (ПК-1)*

1. Можно ли на основании полученных данных установить возбудителя заболевания?
2. Какие следует провести дополнительные исследования при подозрении на вирусную этиологию заболевания?
3. Следует ли назначить антибиотики в данном случае?

№ 12.

*Для лечения больного с клиническим диагнозом «пневмония» был назначен пенициллин, который не дал положительных результатов. (ОПК-8)*

1. Правильно ли поступил врач при назначении данного антибиотика?
2. Следует ли провести микробиологическое исследование для установления этиологии заболевания?
3. Какими надо располагать данными, чтобы назначить рациональную антибиотикотерапию?

№ 13.

*Больному, госпитализированному в терапевтическое отделение больницы, был поставлен клинический диагноз «очаговая пневмония». (ОПК-8)*

1. Какие микроорганизмы, кроме бактерий могли вызвать это заболевание?
2. Какие микробиологические исследования должны быть проведены при подозрении на микоплазма-инфекцию?
3. К каким антибиотикам чувствительны микоплазма-пневмонии?

№ 14.

*У больного после трансплантации почки развилась картина пневмонии, несмотря на содержание его в условиях стерильного бокса. (ОПК-11)*

1. Как можно объяснить данное осложнение?
2. Какие возбудители могли вызвать пневмонию в данной ситуации?
3. Какие препараты следует рекомендовать для лечения?

№ 15.

*Больной страдает вяло текущим гнойным воспалительным процессом в среднем ухе. Лечение антибиотиками широкого спектра действия не привело к положительному эффекту. (ПК-1)*

1. Какие микроорганизмы могли явиться возбудителями данного заболевания?
2. Какие исследования надо провести для их выделения и идентификации?
3. Какие препараты имеет смысл использовать для лечения?

№ 16.

*Больная предъявляет жалобы на боли в суставах и периодические подъемы температуры в течение последних 2-3-х лет. Из анамнеза не удалось выяснить, с чем связано начало заболевания. (ПК-8)*

1. Какой материал от больной целесообразно исследовать в период лихорадки и в периоды ремиссии?
2. В каких исследованиях можно выявить этиологию данного заболевания?

№ 17

*В хирургическое отделение поступил больной с ранением голени. В отделяемом раны микроскопическим методом обнаружены грамположительные палочки. Чистую культуру бактериологическим методом выделить не удалось. Для выделения возбудителя, изучения его вирулентных свойств исследуемый материал был доставлен в лабораторию для проведения биологической пробы. (ОПК-7)*

Дайте определение экспериментальной инфекции. С какими целями ещё используются лабораторные животные? Какими методами можно заразить лабораторное животное? Как выделить от животного чистую культуру возбудителя? Какие единицы вирулентности микроорганизмов вы знаете?

№ 18

*Пациент поступил в больницу с жалобами на лихорадку, кашель с мокротой, ухудшение общего состояния. На основании клинических и лабораторных исследований был поставлен диагнозом пневмококковая пневмония. Через 5 дней у больного появился жидкий стул, боли в низу живота. При бактериологическом исследовании кала были выделены шигеллы (*Shigella sonnei*). (ПК-8)*

Какими путями больной мог заразиться шигеллёзом? Как называется инфекция, при которой к первоначальной уже развившейся болезни присоединяется другая, вызванная новым возбудителем? Какие еще повторные заболевания вам известны?

№ 19

*У больного хирургического отделения с послеоперационным нагноением раны на 3-й день после операции начался озноб, затем резко повысилась температура, ухудшилось общее состояние. Лечащим врачом был поставлен диагноз: послеоперационный сепсис. (ПК-1)*

Какие исследования необходимо провести для подтверждения диагноза?

№ 20

*Из анамнеза больного стало известно, что он болен 4 дня. Жалобы на высокую температуру, головную боль, слабость. Врач предположил брюшной тиф и направил кровь больного на бактериологический анализ. Присутствующий ординатор возражал, считая, что кровь надо направить на серологический анализ. (ПК-8)*

1. Кто из врачей прав и почему?
2. Перечислите этапы бактериологического анализа крови больного, указав питательные среды, применяемые на каждом этапе.
3. Как и с какой целью проводят серологическую идентификацию выделенной чистой культуры?
4. С чем связано тяжелое состояние больного? Назовите факторы патогенности возбудителя.

№ 21

*В клинику поступил больной, приехавший после 3-месячной командировки в Индию. Врач обнаружил водянистую диарею, боли в животе, повышенную температуру. В первые сутки больной потерял около 5 литров жидкости, стул имел вид, который называют "рисовый отвар". Предполагаемый диагноз: "Холера". (ОПК-7)*

1. Назовите возбудителей холеры.
2. Опишите свойства холерного токсина.
3. Токсины каких других возбудителей ОКИ могут вызывать подобную картину заболевания?
4. Определите клинический материал и основной метод исследования. Перечислите этапы исследования и применяемые питательные среды.

№ 22

*Рабочий во время земляных работ получил травму с повреждением наружных покровов. Через 3 дня, несмотря на хирургическую обработку раны, вокруг хирургического шва появился выраженный отек, синюшность, при пальпации отмечается крепитация. Врач поставил диагноз «Анаэробная раневая инфекция» и направил материал в бактериологическую лабораторию. (ПК-8)*

1. Какой материал был взят для исследования, особенность взятия и транспортировки?
2. Назовите методы лабораторной диагностики газовой гангрены: основной, ускоренные, экспресс-методы. Перечислите этапы основного метода.
3. Назовите возбудителей газовой гангрены, укажите их таксономическое положение (семейство, род, виды), особенности морфологических и тинкториальных свойств.
4. Перечислите факторы патогенности *C. perfringens*, основного возбудителя газовой гангрены, и объясните механизм их действия.
5. Перечислите факторы, способствующие развитию газовой гангрены.
6. Объясните патогенез газовой гангрены.
7. Газовая гангрена, как правило, смешанная инфекция. Объясните, в ассоциации с какими бактериями находятся клостридии в очагах инфекции и почему?
8. Каким биопрепаратом проводится специфическое лечение? Его состав и принцип его получения.

9. Как назначить рациональную антибиотикотерапию?

№ 23

*Пострадавший в транспортной катастрофе мужчина, 36 лет, с обширными ранами, загрязненными почвой, был доставлен в стационар. Хирургом-травматологом сделана операция и проведена экстренная профилактика столбняка. (ПК-1)*

1. Какие возбудители, в какой форме могут быть занесены с почвой в рану?
2. Следует ли направить материал на лабораторное исследование? Если да то, какой метод лабораторной диагностики будет применен?
3. Какие препараты для экстренной профилактики столбняка были использованы врачом? Каков механизм их действия?
4. Какие препараты применяются для плановой профилактики столбняка? Принцип их получения? Какой иммунитет вырабатывается после их введения?
5. С какой целью могут быть назначены антибиотики?
6. Назовите возбудителя столбняка, укажите его таксономическое положение (семейство, род, вид), его морфологические и тинкториальные свойства.
7. Перечислите факторы патогенности столбнячной палочки их роль в патогенезе столбняка.

№ 24

*Больную 67 лет с хронической пневмонией длительно лечили в условиях стационара антибиотиками широкого спектра действия. Ее состояние резко ухудшилось: повысилась температура, появились схваткообразные боли в животе, диарея с примесью крови, развилась общая интоксикация организма. Врач заподозрил псевдомембранозный колит. (ОПК-11)*

1. Назовите возбудителя этого заболевания. Каковы свойства его токсина?
2. Опишите патогенез псевдомембранозного колита.
3. Назовите исследуемый материал и способы диагностики этого заболевания.

№ 25

*У больного С., возвратившегося из районов, эндемичных по чуме, внезапно началась лихорадка с ознобом, сопровождающаяся головной и мышечной болью и шатающейся походкой. В подмышечной области и в области шеи обнаружены бубоны, спаянные друг с другом и с окружающей подкожной клетчаткой, плотные, болезненные. Кожа над бубонами сглажена, синюшина. Диагноз: **бубонная чума**? Врач направил материал от больного на исследование. (ОПК-8)*

1. Какой материал, и с какой целью был направлен в лабораторию?
2. Какие методы лабораторной диагностики целесообразно применить?
3. Возможно ли применение методов экспресс-диагностики, каких?
4. Определите таксономическое положение возбудителя чумы.
5. Опишите морфологические, тинкториальные и культуральные признаки *Y.pestis*.
6. Опишите основные признаки *Y.pestis*, с какими микроорганизмами надо дифференцировать чумную палочку?
7. Перечислите факторы патогенности *Y.pestis*.
8. Назовите возможные клинические формы чумы.
9. Эпидемиология чумы: источники инфекции, возможные пути передачи, входные ворота.
10. Назовите биопрепараты, применяемые для диагностики и специфической профилактики чумы.

№ 26

*Молодой мужчина изъявил желание быть донором. Во время обследования в лаборатории были получены положительные результаты микропреципитации (РПР) и РПГА. При повторной постановке реакции - результат аналогичный. Клинические проявления отсутствовали. (ПК-1)*

1. Перечислите факторы патогенности *T. pallidum*.
2. Объясните с точки зрения патогенеза отсутствие клинических проявлений сифилиса у больного.
3. Охарактеризуйте антигены *T. pallidum*.
4. Объясните сущность примененных серологических реакций РМП и РПГА.
5. Назовите серологические реакции, применяемые для подтверждения диагноза, и объясните их сущность.

№ 27

*К сельскому врачу обратилась женщина О. 55 лет, с жалобой на эритему в виде кольца неправильной формы диаметром 18 см в области плеча. В центре кольца кожа более светлая. Пациентка рассказала, что три недели назад она ходила в лес, где ее укусил клещ. Покраснение в области укуса вначале было незначительным, но со временем зона воспаления резко увеличилась в размерах. Предварительный диагноз врача: «Лайм-боррелиоз». (ПК-1)*

1. На основании каких данных анамнеза был поставлен предварительный диагноз?
2. Какие методы лабораторной диагностики следует применить для установления окончательного диагноза?
3. Что может служить материалом для исследования?
4. Объясните эпидемиологию Лайм-боррелиоза.
5. Опишите патогенез этого заболевания.
6. Назовите таксономическое положение возбудителя Лайм-боррелиоза.
7. Какое лечение следует неотложно назначить больной?

№ 28

*В инфекционную больницу был направлен больной, 35 лет, с жалобами на сильную головную боль, высокую температуру, резкую слабость, боль в мышцах рук и ног, болен 3 дня. Из анамнеза известно, что точно такое же состояние было у больного 5 дней назад, высокая температура держалась 6 дней, но к врачу во время первого приступа он не обращался, и после спада температуры самочувствие было хорошее. За месяц до поступления в больницу мужчина выезжал с ночевкой на рыбалку, где его укусил клещ. Врач поставил диагноз «Клещевой возвратный тиф?» (ПК-8)*

1. Какой материал следует взять у больного, и какими лабораторными методами можно подтвердить диагноз?
2. Объясните эпидемиологию этого заболевания.
3. Укажите таксономическое положение возможных возбудителей клещевого возвратного тифа (семейство, род, виды).
4. Опишите биологические свойства боррелий – возбудителей возвратного тифа: морфологические, тинкториальные, культуральные, антигенные.
5. Объясните, почему при заболевании возвратным тифом наблюдается чередование приступов лихорадки и безлихорадочных периодов?
6. Как проводят этиотропное лечение возвратного тифа?

№ 29

*Среди отдыхающих турбазы, расположенной на берегу водохранилища, есть случаи заболевания, сопровождающегося резким повышением температуры, желтухой, увеличением лимфоузлов. Водохранилище заполняется водой из небольших речек, на берегах*

*которых находятся животноводческие фермы, неблагополучные по заболеваемости лептоспирозом. (ОПК-7)*

1. Укажите таксономическое положение лептоспир
2. Опишите морфологические, тинкториальные, культуральные свойства лептоспир.
3. Объясните патогенез лептоспироза и роль факторов патогенности лептоспир в развитии инфекции.
4. Назовите природные источники и пути передачи инфекции.
5. Какие методы лабораторной диагностики можно применить, в какие сроки заболевания?
6. Охарактеризуйте биопрепараты, применяемые для специфической профилактики и лечения лептоспироза.

№ 30

*В клинику поступил больной с высокой температурой и пятнисто-петехиальной сыпью по всему телу. Болен 7-й день. Был поставлен предварительный диагноз сыпного тифа (?). Для установления этиологического диагноза кровь больного была направлена в лабораторию для выявления специфических антител в РСК. (ОПК-11)*

1. Назвать возбудителя сыпного тифа и его таксономическое положение.
2. Каким путем могло произойти заражение?
3. Рассказать патогенез сыпного тифа.
4. На основании чего можно поставить диагноз «Сыпной тиф»?

#### **Критерии оценки:**

**«зачтено»** - обучающийся решил задачу в соответствии с алгоритмом, дал полные и точные ответы на все вопросы задачи, представил комплексную оценку предложенной ситуации, сделал выводы, привел дополнительные аргументы, продемонстрировал знание теоретического материала с учетом междисциплинарных связей, нормативно-правовых актов; предложил альтернативные варианты решения проблемы;

**«не зачтено»** - обучающийся не смог логично сформулировать ответы на вопросы задачи, сделать выводы, привести дополнительные примеры на основе принципа межпредметных связей, продемонстрировал неверную оценку ситуации.

#### **1.4. Примерный перечень практических навыков, критерии оценки (ОК-1, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-11, ПК-1, ПК-8)**

1. Методы взятия клинического материала из биотопов организма человека для микробиологических исследований (Многопрофильный аккредитационно-симуляционный центр Кировского ГМУ) с соблюдением правил асептики и антисептики.
2. Организация правильной и своевременной транспортировки биологического материала в микробиологическую лабораторию.
3. Оформление направления для микробиологического исследования в бактериологическую и вирусологическую лаборатории.
4. Особенности транспортировки биологического материала при подозрении на особо опасные инфекции.
5. Первичная обработка клинических образцов в микробиологической лаборатории.
6. Приготовление серийных разведений биологического материала с помощью автоматических дозаторов и стерильных пипеток.
7. Техника приготовления нативных препаратов: «висячая» и «раздавленная» капля.
8. Этапы приготовления фиксированных препаратов.

9. Владение техникой микроскопии: световой, темно-польной, фазовоконтрастной, иммерсионной, люминесцентной.
10. Окраска фиксированных препаратов простыми и сложными методами (метод Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса, Ожешко, Нейссера) с целью определения тинкториальных свойств.
11. Идентификация условно-патогенных микроорганизмов по морфологическим и тинкториальным свойствам.
12. Методы и способы стерилизации питательных сред, лабораторной посуды, инструментов с помощью автоклава, сухожаровых шкафов, кварцевых ламп.
13. Оценка эффективности стерилизации: физические, химические, биологические методы.
14. Методы обеззараживания инфицированного материала, лабораторной посуды, медицинского инструментария, обработка рук.
15. Приготовление растворов дезинфицирующих средств.
16. Определение эффективности действия дезинфицирующих средств.
17. Техника посевов бактериологической петлей из жидкой среды в жидкую, на скошенный агар, на агар в чашке Петри; с поверхности скошенного агара в жидкую среду, на скошенный агар, на питательный агар в чашке Петри; с поверхности питательного агара в чашке Петри в жидкую среду, на поверхность скошенного агара и питательного агара в чашке Петри.
18. Техника посевов для выделения чистых культур в изолированном количестве: метод Дригальского, Пастера, Коха.
19. Владение методами качественного и количественного определения микробной контаминации воздуха, воды, почвы, поверхностей окружающих объектов, пищевых продуктов.
20. Методы определения санитарно-показательных микроорганизмов.
21. Методы и способы инфицирования экспериментальных животных условно-патогенными микроорганизмами.
22. Определение периодов оппортунистических инфекций у экспериментальных животных.
23. Осуществление ухода за экспериментальными животными.
24. Правила и методы взятия биологического материала экспериментальных животных для микробиологического исследования.
25. Техника приготовления мазков-отпечатков из органов экспериментальных животных, методики посевов на плотные и жидкие питательные среды.
26. Этапы идентификации оппортунистических микроорганизмов с учетом морфологических, тинкториальных, культуральных, биохимических, генетических, антигенных свойств.
27. Владение методами определения чувствительности бактерий к антибиотикам (химиопрепаратам): метод серийных разведений, диско-диффузный, E-тест, редокс-тест, ПЦР.
28. Техника постановки полимеразной цепной реакции (ПЦР).
29. Технология проведения вирусологического метода: заражение экспериментальной

модели (куриного эмбриона, культуры тканей, чувствительного экспериментального животного), индикация и идентификация вирусов.

30. Этапы выделения и идентификации бактериофагов.
31. Методы определения индекса и титра фагосодержащего материала.
32. Постановка реакции гемагглютинации и торможения гемагглютинации в вирусологии.
33. Постановка иммунодиагностических реакций для идентификации условно-патогенных микроорганизмов: РА, РПГА, РН, РБН, РИФ, ИФА, РИА, иммуноблоттинга.
34. Оценка результатов молекулярно-биологических методов диагностики оппортунистических инфекционных заболеваний.
35. Владение алгоритмом микробиологических исследований.
36. Оценка результатов микробиологических методов диагностики оппортунистических инфекционных заболеваний.

### **Критерии оценки**

**«зачтено»** - обучающийся обладает теоретическими знаниями и владеет методикой выполнения практических навыков, демонстрирует их выполнение, в случае ошибки может исправить при коррекции их преподавателем;

**«не зачтено»** - обучающийся не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

### **1.5. Примерные задания для написания (и защиты) рефератов, критерии оценки**

1. Исторические этапы развития клинической микробиологии.
2. Нормативные документы в области клинической микробиологии.
3. Достижения клинической микробиологии в России за рубежом.
4. Вклад отечественных учёных в развитие клинической микробиологии.
5. Значение прионов и вирионов в патологии человека.
6. Особенности систематики условно-патогенных грибов.
7. Основные критерии таксономической классификации оппортунистических микроорганизмов на современном этапе.
8. Покоящиеся (некультивируемые) формы условно-патогенных бактерий.
9. Роль генетики микроорганизмов в предупреждении оппортунистических болезней человека.
10. Роль мутаций в формировании госпитальных штаммов микроорганизмов.
11. Организация паразитологической лаборатории.
12. Локализация простейших в организме человека.
13. Экзомикроэкология (этапы развития, роль в профилактике оппортунистических инфекций).
14. Эндомикроэкология (этапы развития, роль в развитии оппортунистических инфекций).
15. Эволюция формирования условно-патогенных микроорганизмов.

16. Условия развития хеликобактерной инфекции.
17. Питательные среды для культивирования нормофлоры.
18. Питательные среды для культивирования условно-патогенных микроорганизмов.
19. Генная диагностика.
20. Методы идентификации нуклеиновых кислот.
21. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).
22. Гибридизация нуклеиновых кислот.
23. Хроматографические методы индикации и идентификации оппортунистических микробов.
24. Автоматические системы индикации и идентификации условно-патогенных микроорганизмов.
25. Методы изучения аутоиммунных процессов при оппортунистических инфекциях.
26. Организация микологической лаборатории.
27. Условно-патогенные актиномицеты – возбудители оппортунистического актиномицетоза.
28. Род *Moraxella*.
29. Род *Acinetobacter*.
30. Род *Kingella*.
31. Возбудители оппортунистических спирохетозов.
32. Серрации – эволюция приобретения факторов патогенности.
33. Возбудители мягкого шанкра.
34. Хроники изучения хеликобактерий (25-летний этап).
35. Возбудители оппортунистических микобактериозов.
36. Порфиромонады, превотеллы, фузобактерии – анаэробные грамотрицательные бактерии.
37. Эпидемиологические аспекты оппортунистических микозов.
38. Инфекции, вызываемые условно-патогенными риккетсиями.
39. Микробы – возбудители остеомиелита.
40. Микробы – возбудители пневмоний.
41. Микробы – возбудители оппортунистических кишечных инфекций.
42. Роль нормальной микрофлоры в развитии кариеса.
43. Возбудители оппортунистических дерматомикозов.
44. Факторы эпидемиологического процесса при оппортунистических инфекциях.
45. Биологические свойства условно-патогенных эшерихий.
46. Микробиология оппортунистических инфекций мужских половых органов.
47. Микробиология оппортунистических инфекций женских половых органов.
48. Микробиология бактериальных поражений молочной железы.
49. Экспресс диагностика бактериального вагиноза.
50. Микробиология мицетомы.
51. Особенности диагностики оппортунистических инфекций в пожилом возрасте.

## 52. Принципы профилактики оппортунистических инфекций у онкологических больных.

### **Критерии оценки**

**Оценка «отлично»** – работа полностью соответствует всем требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Полностью раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание точно соответствует теме реферата. Работа написана грамотно, логично, использована современная терминология. Обучающийся владеет навыками формирования системного подхода к анализу информации, использует полученные знания при интерпретации теоретических и практических аспектов, способен грамотно редактировать тексты профессионального содержания. В работе присутствуют авторская позиция, самостоятельность суждений.

**Оценка «хорошо»** – работа в целом соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание соответствует теме реферата. Работа написана грамотно, литературным языком, использована современная терминология. Допущены неточности при анализе информации, при использовании полученных знаний для интерпретации теоретических и практических аспектов, имеются не критичные замечания к оформлению основных разделов работы. В работе обнаруживается самостоятельность суждений.

**Оценка «удовлетворительно»** – работа не полностью соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Частично раскрыта сущность поставленной проблемы, содержание не полностью соответствует теме реферата. Допущены ошибки в стилистике изложения материала, при использовании современной терминологии. Обучающийся слабо владеет навыками анализа информации. В работе не сделаны выводы (заключение), не обнаруживается самостоятельность суждений.

**Оценка «неудовлетворительно»** – работа не соответствует требованиям, предъявляемым к содержанию и оформлению реферата. Допущены существенные ошибки в стилистике изложения материала. Обучающийся не владеет навыками анализа информации, а также терминологией и понятийным аппаратом проблемы. Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

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

### **2.1. Методика проведения тестирования**

**Целью этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме тестирования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

#### **Субъекты, на которых направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии. В случае проведения тестирования на компьютерах время и место про-

ведения тестирования преподаватели кафедры согласуют с информационно-вычислительным центром и доводят до сведения обучающихся.

**Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

**Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

**Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк тестовых заданий. Преподаватели кафедры разрабатывают задания для тестового этапа зачёта, утверждают их на заседании кафедры и передают в информационно-вычислительный центр в электронном виде вместе с копией рецензии. Минимальное количество тестов, составляющих фонд тестовых заданий, рассчитывают по формуле: трудоемкость дисциплины в з.е. умножить на 50.

Тесты включают в себя задания 3-х уровней:

- ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)
- ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)
- ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)

**Соотношение заданий разных уровней и присуждаемые баллы**

	Вид промежуточной аттестации
	зачет
Количество ТЗ 1 уровня (выбрать все правильные ответы)	18
Кол-во баллов за правильный ответ	2
Всего баллов	<b>36</b>
Количество ТЗ 2 уровня (соответствие, последовательность)	8
Кол-во баллов за правильный ответ	4
Всего баллов	<b>32</b>
Количество ТЗ 3 уровня (ситуационная задача)	4
Кол-во баллов за правильный ответ	8
Всего баллов	<b>32</b>
Всего тестовых заданий	<b>30</b>
Итого баллов	<b>100</b>
Мин. количество баллов для аттестации	70

**Описание проведения процедуры:**

Тестирование является обязательным этапом зачёта независимо от результатов текущего контроля успеваемости. Тестирование может проводиться на компьютере или на бумажном носителе.

Тестирование на бумажном носителе:

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания обучающийся должен выбрать правильные ответы на тестовые задания в установленное преподавателем время.

Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

Тестирование на компьютерах:

Для проведения тестирования используется программа INDIGO. Обучающемуся предлагается выполнить 30 тестовых заданий разного уровня сложности на зачете. Время, отводимое на тестирование, составляет не более одного академического часа на зачете.

### **Результаты процедуры:**

Результаты тестирования на компьютере или бумажном носителе имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам тестирования являются основанием для допуска обучающихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за тестирование обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

## **2.2. Методика проведения приема практических навыков**

**Цель этапа** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме приема практических навыков является оценка уровня приобретения обучающимся умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) на последнем занятии по дисциплине (модулю), или в день проведения собеседования, или может быть совмещена с собеседованием по усмотрению кафедры.

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки умений и навыков. Банк оценочных материалов включает перечень практических навыков, которые должен освоить обучающийся для будущей профессиональной деятельности.

### **Описание проведения процедуры:**

Оценка уровня освоения практических умений и навыков может осуществляться на основании положительных результатов текущего контроля при условии обязательного посещения всех занятий семинарского типа.

Для прохождения этапа проверки уровня освоения практических навыков обучающийся должен овладеть всеми практическими умениями и навыками, предусмотренными программой дисциплины (модуля). Занятие проводится в Мультипрофильном аккредитационно-симуляционном центре Кировского ГМУ, оцениваются навыки владения методами взятия исследуемого материала из полости рта и носа, глаз, кожных покровов, уретры, влагалища, плевральной полости, кишечника, ран.

### **Результаты процедуры:**

Результаты проверки уровня освоения практических умений и навыков имеют качественную оценку «зачтено» – «не зачтено». Оценки «зачтено» по результатам проверки уровня освоения практических умений и навыков являются основанием для допуска обуча-

ющихся к собеседованию. При получении оценки «не зачтено» за освоение практических умений и навыков обучающийся к собеседованию не допускается и по результатам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «не зачтено».

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачётные ведомости в соответствующую графу.

### **2.3. Методика проведения устного собеседования**

**Целью процедуры** промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), проводимой в форме устного собеседования, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины).

#### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение промежуточной аттестации обучающихся регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

#### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

#### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится по окончании изучения дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий (если промежуточная аттестация проводится в форме зачета). Деканатом факультета может быть составлен индивидуальный график прохождения промежуточной аттестации для обучающегося при наличии определенных обстоятельств.

#### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

#### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль), как правило, проводящий занятия лекционного типа.

#### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает вопросы, как правило, открытого типа, перечень тем, выносимых на опрос, типовые задания. Из банка оценочных материалов формируются печатные бланки индивидуальных заданий (билеты). Количество вопросов, их вид (открытые или закрытые) в бланке индивидуального задания определяется преподавателем самостоятельно.

#### **Описание проведения процедуры:**

Каждому обучающемуся, принимающему участие в процедуре, преподавателем выдается бланк индивидуального задания. После получения бланка индивидуального задания и подготовки ответов обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать устные развернутые ответы на поставленные в задании вопросы и задания в установленное преподавателем время. Продолжительность проведения процедуры определяется преподавателем самостоятельно, исходя из сложности индивидуальных заданий, количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала, общей трудоемкости изучаемой дисциплины (модуля) и других факторов.

Собеседование может проводиться по вопросам билета и (или) по ситуационной (ым) задаче (ам). Результат собеседования при промежуточной аттестации в форме зачёта – оценками «зачтено», «не зачтено».

### **Результаты процедуры:**

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются преподавателем в зачетные книжки обучающихся и зачетные ведомости и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания преподавателем делается вывод о результатах промежуточной аттестации по дисциплине.

## **2.4. Методика проведения защиты реферата**

**Целью процедуры** защиты реферата, является оценка уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины (части дисциплины), оценка способности обучающегося к самостоятельному, творческому мышлению.

### **Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:**

Проведение защиты реферата обучающимися регламентируется Порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, введенным в действие приказом от 08.02.2018 № 61-ОД.

### **Субъекты, на которые направлена процедура:**

Процедура оценивания должна охватывать всех обучающихся, осваивающих дисциплину (модуль). В случае, если обучающийся не прошел процедуру без уважительных причин, то он считается имеющим академическую задолженность.

### **Период проведения процедуры:**

Процедура оценивания проводится на каждом занятии дисциплины (модуля) в соответствии с расписанием учебных занятий.

### **Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:**

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимость применения специализированных материально-технических средств определяются преподавателем.

### **Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:**

Процедуру проводит преподаватель, ведущий дисциплину (модуль).

### **Требования к банку оценочных средств:**

До начала проведения процедуры преподавателем подготавливается необходимый банк оценочных материалов для оценки знаний, умений, навыков. Банк оценочных материалов включает в себя примерные темы для написания реферата, критерии оценки. Обучающийся выбирает самостоятельно тему для творческой работы.

### **Описание проведения процедуры:**

На защите обучающийся должен хорошо ориентироваться в представленном реферате, уметь объяснить источники цифровых данных, отвечать на вопросы как теоретического, так и практического характера, относящиеся к теме реферата.

Перед защитой обучающийся готовится как по реферату в целом, так и по замечаниям преподавателя.

Защита состоит из краткого изложения обучающимся основных положений реферата. В конце своего сообщения он отвечает на замечания и вопросы преподавателя и обучающихся. При оценке реферата преподаватель учитывает как качество написания реферата, так и результаты его защиты.

### **Результаты процедуры:**

Результат процедуры оценивается «зачтено», «не зачтено»