



Министерство здравоохранения Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова»

Министерства здравоохранения Российской Федерации
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета
Протокол № 1 от 01.09.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«Микробиология»
Уровень высшего образования	подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки	06.06.01 Биологические науки
Направленность	03.02.03 Микробиология
Форма обучения	очная

РЯЗАНЬ, 2023

Разработчик(и): кафедра микробиологии

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
О.В. Евдокимова	кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой микробиологии
А.И. Новак	доктор биологических наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	профессор кафедры микробиологии

Рецензент(ы):

ИОФ	Ученая степень, ученое звание	Место работы (организация)	Должность
Т.Д. Здольник	доктор медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	заведующий кафедрой эпидемиологии
С.А. Шустова	кандидат медицинских наук, доцент	ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	доцент кафедры патофизиологии

Одобрено учебно-методической комиссией по ординатуре и аспирантуре.
Протокол № 7 от 26.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом.
Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа дисциплины «Микробиология» разработана в соответствии с:

ФГОС ВО	по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 года N 871
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности	Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 ноября 2013 года N 1259 (с изменениями на 17 августа 2020 года, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 17 августа 2020 года N 1037)

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения В результате изучения дисциплины аспирант должен:
<p>УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты реализации этих вариантов; - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа методологических проблем, исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - иметь опыт критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
<p>ПК-1 – способность проектировать и осуществлять комплексные научные исследования в области биологии на основе фундаментальных знаний о биологических особенностях организмов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы строения, метаболизма, наследственности и изменчивости микроорганизмов, закономерности их взаимодействия с окружающей средой и живыми организмами, особенности распространения в природе, роли в круговороте веществ; - основы молекулярной генетики микроорганизмов; - методы генетического конструирования микроорганизмов; - методы направленного промышленного синтеза антибиотиков и других практически важных соединений, принципы поиска, выделения и изучения их продуцентов; - методы изучения и применения бактериофагов; - основы иммунохимии, антигенное строение бактериальной клетки; - факторы иммунитета, механизмы иммунного ответа; - методы микробиологических исследований, основы их планирования и организации, современное лабораторное оборудование и аппаратуру. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях; - выделять штаммы микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой; вести количественный учет микроорганизмов, работать с условно-патогенными и патогенными штаммами; - идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях, проводить их количественный учет, исследовать морфологические и физиолого-биохимические свойства,

	<p>анализировать продукты метаболизма.</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией планирования и выполнения экспериментов с прокариотическими и эукариотическими микроорганизмами, имеющими медицинское и санитарное значение <i>in vivo</i>, <i>in vitro</i>, <i>ex vivo</i>; - способностью интерпретации полученных результатов при изучении морфологических и физиолого-биохимических свойств микроорганизмов.
<p>ПК-2 – готовность применять полученные теоретические знания и практические навыки в области биологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения санитарного благополучия окружающей среды</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы поиска научной и научно-практической медицинской информации на основании доказательной медицины для решения теоретических и практических задач в области общей и прикладной микробиологии; - технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; - основы санитарной бактериологии; - вопросы организации охраны окружающей среды. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых и других задач; - пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях; - обобщать и распространять передовой опыт научно-производственной и исследовательской деятельности. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения полученных теоретических знаний и практических навыков работы в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения безопасности окружающей среды.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Микробиология» относится к Вариативной части Блока 1 ООП аспирантуры.

Аспиранты, завершившие изучение дисциплины, должны:

иметь представление о месте и роли «Микробиологии» в системе медико-биологических наук, ее взаимосвязи с другими дисциплинами;

знать:

особенности клеточных и неклеточных структур микроорганизмов;

особенности основных групп про- и эукариотических организмов и уметь их идентифицировать;

законы наследственности и изменчивости микроорганизмов;

основы молекулярной генетики микроорганизмов;

методы генетического конструирования микроорганизмов;

методы направленного промышленного синтеза антибиотиков и других практически важных соединений, принципы поиска, выделения и изучения их продуцентов;

методы изучения и применения бактериофагов;

основы иммунохимии, антигенное строение бактериальной клетки;

факторы иммунитета, механизмы иммунного ответа;
особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом, а также в ликвидации последствий антропогенных загрязнений окружающей среды;

особенности регуляции метаболизма у микроорганизмов, способы управления метаболическими процессами;

закономерности роста микроорганизмов в различных условиях культивирования и владеть основами математического моделирования этих процессов;

методику микробиологических исследований, вопросы их планирования и организаций, современное лабораторное оборудование и аппаратуру;

технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях;

основы санитарной бактериологии;

вопросы организации охраны окружающей среды;

уметь:

применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых и других задач;

пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях;

выделять штаммы микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой; вести количественный учет микроорганизмов, работать с условно-патогенными и патогенными штаммами;

идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях; проводить их количественный учет, исследовать морфологические и физиолого-биохимические свойства; анализировать продукты метаболизма;

планировать и организовывать научно-исследовательскую работу по специальности, используя методы математического планирования эксперимента и статистической обработки данных; составлять отчеты и вести документацию;

обобщать и распространять передовой опыт научно-производственной и исследовательской деятельности;

проводить наблюдения, описание, идентификацию, классификацию, культивирование биологических объектов;

использовать лабораторное оборудование, специальную аппаратуру и технические средства сбора и обработки данных, электронно-вычислительную технику;

ориентироваться в специальной научной и методической литературе по профилю подготовки и смежным вопросам; применять рациональные приемы поиска, отбора, систематизации и использования информации, осуществлять ее проверку и классифицировать источники;

редактировать, реферировать и рецензировать тексты; подготавливать рукописи к публикациям и осуществлять авторский контроль их издания.

Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении дисциплины, необходимы для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической и научно-исследовательской), при выполнении научных исследований и подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 03.02.03 Микробиология.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Трудоемкость дисциплины: в з.е. 5 / час 180

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		3			
Контактная работа	98	98			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	18	18			
Лабораторные работы (ЛР)	-	-			
Практические занятия (ПЗ)	80	80			
Семинары (С)	-	-			
Самостоятельная работа (всего)	82	82			
В том числе:	-	-	-	-	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	40	40			
Самостоятельное изучение тем	42	42			
Реферат	-	-			
...					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	экзамен	экзамен			
Общая трудоемкость	час.	180	180		
	з.е.	5	5		

4. Содержание дисциплины

4.1 Контактная работа

Лекции

№ раздела	№ лекции	Темы лекций	Кол-во часов
Семестр 3			
1	1	Систематика микроорганизмов. Современные принципы таксономии, строения и физиологии микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших)	2
1	2	Методы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Принципы идентификации микроорганизмов	2
1	3	Микрофлора организма человека	2
2	4	Санитарно-показательные микроорганизмы. Методы оценки санитарного состояния воздуха, воды, почвы	2
3	5	Роль микроорганизмов в инфекционном процессе	2
3	6	Формы специфического иммунного ответа	2
4	7	Возбудители гнойно-септических инфекций. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами	2
4	8	Возбудители кишечных инфекций бактериальной этиологии	2
4	9	Медицинская микология	2

Семинары, практические работы

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Семестр 3				
1	1	Техника микроскопии с помощью иммерсионной системы. Принципы фазовоконтрастной, люминесцентной и электронной микроскопии. Методика приготовления окрашенных и неокрашенных микропрепаратов.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
1	2	Морфология микроорганизмов: бактерий, спирохет, риккетсий, вирусов. Сложные методы окраски. Метод Грама.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
1	3	Строение бактериальной клетки. Жгутики, капсула, оболочка, включения. Споры. Сложные методы окраски. Метод Циля-Нильсена	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
1	4	Бактериологический метод диагностики. Техника посева микробов на питательные среды и методы выделения чистых культур. Условия культивирования микроорганизмов	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
2	5	Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Практическое использование действия факторов на микроорганизмы.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
2	6	Методы стерилизации и дезинфекции. Химиотерапия и химиопрофилактика.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
3	7	Микрофлора внешней среды (воздух, вода, почва). Микрофлора тела человека. Проблемы микроэкологии	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
3	8	Учение об инфекции. Движущие силы инфекционного процесса. Роль	4	Устный опрос.

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля
		микроорганизмов в инфекционном процессе. Роль макроорганизма и факторов внешней среды. Бактерицидная активность кожи. Экспериментальная бактериальная инфекция. Биопроба как метод диагностики заболеваний		Контроль выполнения практической работы
3	9	Реакции иммунитета в диагностике инфекционных болезней. Диагностические препараты. Реакция агглютинации для определения вида и типа бактерий, реакция преципитации. Реакция иммунофлюоресценции (РИФ).	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
3	10	Серологический метод диагностики. Реакция иммунитета в реализации II-го принципа диагностики. Методы оценки иммунного статуса. Специфическая профилактика и терапия инфекционных болезней	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
3	11	Экспресс-методы диагностики. Иммуноферментный анализ, радиоиммунный анализ (ИФА, РИА). РСК: ингредиенты, назначение. Аллергические пробы.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	12	Госпитальные инфекции стафилококковой этиологии. Стафилококковое бактерионосительство. Специфическая терапия и профилактика стафилококковых инфекций	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	13	Стрептококки, нейссерии (менингококки, гонококки). Микробиология диплококковых инфекций.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	14	Микробиология туберкулеза и дифтерии.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	15	Микробиология риккетсиозов и хламидиозов.	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы

№ раздела	№ семинара, ПР	Темы семинаров, практических занятий	Кол-во часов	Формы текущего контроля работы
				Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	16	Общая характеристика семейства кишечных бактерий. Кишечная палочка как показатель санитарного состояния объектов внешней среды. Положительная роль в организме. Классификация возбудителей эшерихиозов. Микробиология эшерихиозов. Микробиология дизентерии	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	17	Микробиология брюшного тифа, пищевых токсикоинфекций - сальмонеллез. Микробиология холеры	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	18	Условно-патогенные бактерии как причина болезней микробной этиологии в неинфекционной клинике	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	19	Микробиоценозы важнейших экологических ниш. Диагностика дисбиозов различных биотопов тела человека	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы
4	20	Микробиология зоонозных инфекций: бруцеллеза, сибирской язвы, туляремии, чумы. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия	4	Устный опрос. Контроль выполнения практической работы

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

5.1 Самостоятельная работа обучающихся

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела/темы учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	Вид контроля
1	2	3	4	5	6
1.	3	Общая микробиология	Проработка материала лекций,	10	С

			подготовка к занятиям		
			Самостоятельное изучение тем	10	Т, Д
2.	3	Санитарная микробиология	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	Т
			Самостоятельное изучение тем	10	КР, Д
3.	3	Инфекция и иммунитет	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	С, Т
			Самостоятельное изучение тем	10	Д
4.	3	Частная медицинская микробиология	Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	10	С, Т
			Самостоятельное изучение тем	12	ЗС
ИТОГО часов в семестре				82	

5.2 Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Сборник ситуационных задач и контрольных вопросов к практическим занятиям по микробиологии для преподавателей и аспирантов лечебного, медико-профилактического, стоматологического, экологического, валеологического факультетов. Ч.1. Общая микробиология, иммунология, санитарная микробиология / Под ред. И.В. Смирнова; сост. Горохов В.И., Коноплева В.И., Евдокимова О.В., Силин К.А. – Рязань: РГМУ, 2000. – 20 с.

2. Модульное обучение с использованием рейтинговой оценки знаний: Метод. указ. к практ. занятиям по микробиологии для аспирантов мед. вузов и практ. врачей / Сост. Коноплева В.И., Евдокимова О.В., Силин К.А.; Под ред. Ребровой Р.Н. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2002. – 80 с.

3. Избранные вопросы общей микробиологии: Метод. пособие для аспирантов мед. вузов и практ. врачей / Сост. Коноплева В.И., Евдокимова О.В., Силин К.А. - М. : Изд-во Рос. ун-та дружбы народов, 2002. – 46 с.

6. Фонд оценочных средств для текущего контроля, промежуточной аттестации

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины (результаты по	Код контролируемой (компетенции (или	Наименование оценочного средства
-------	--	--------------------------------------	----------------------------------

	разделам)	её части)	
1.	Общая микробиология	УК-1, ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
2.	Санитарная микробиология	УК-1, ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
3.	Инфекция и иммунитет	УК-1, ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.
4.	Частная медицинская микробиология	УК-1, ПК-1, ПК-2	Контрольные вопросы для индивидуального собеседования, типовые задания, тестирование.

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания:

Показатели оценивания	Критерии оценивания		
	Достаточный уровень (удовлетворительно)	Средний уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях			
Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач,	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарны

		в том числе междисциплинарны х	х
<p>Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных результатов реализации этих вариантов</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных результатов реализации этих вариантов</p>	<p>Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты реализации этих вариантов</p>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт): навыками анализа методологических проблем, исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; иметь опыт критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, а также технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, а также технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, а также технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p>ПК-1 – способность проектировать и осуществлять комплексные научные исследования в области микробиологии на основе фундаментальных знаний о биологических особенностях микроорганизмов</p>			
Знать: теоретические основы строения,	Общие, но не структурированные	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематические

<p>метаболизма, наследственности и изменчивости микроорганизмов, закономерности их взаимодействия с окружающей средой и живыми организмами, особенности распространения в природе, роли в круговороте веществ; основы молекулярной генетики микроорганизмов; методы генетического конструирования микроорганизмов; методы направленного промышленного синтеза антибиотиков и других практически важных соединений, принципы поиска, выделения и изучения их продуцентов; методы изучения и применения бактериофагов; основы иммунохимии, антигенное строение бактериальной клетки; факторы иммунитета, механизмы иммунного ответа; методы микробиологических исследований, основы их планирования и организации, современное лабораторное оборудование и</p>	<p>знания основных биологических свойств микроорганизмов, методов их изучения и практического применения</p>	<p>отдельные пробелы знания основных биологических свойств микроорганизмов, методов их изучения и практического применения</p>	<p>знания основных биологических свойств микроорганизмов, методов их изучения и практического применения</p>
--	--	--	--

<p>аппаратуру</p> <p>Уметь: пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и генной инженерии в научных и производственных целях; выделять штаммы микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой; вести количественный учет микроорганизмов, работать с условно-патогенными и патогенными штаммами; идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях, проводить их количественный учет, исследовать морфологические и физиолого-биохимические свойства, анализировать продукты метаболизма</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы исследования</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные недочеты умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы исследования</p>	<p>Сформированное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы исследования</p>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт): методологией планирования и выполнения экспериментов с прокариотическими и эукариотическими микроорганизмами, имеющими медицинское и санитарное значение <i>in vivo</i>, <i>in vitro</i>, <i>ex vivo</i>; способностью интерпретации</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования и выполнения экспериментов с прокариотическими и эукариотическими микроорганизмами, имеющими медицинское и санитарное значение <i>in vivo</i>, <i>in vitro</i>, <i>ex vivo</i>; способности интерпретации</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков планирования и выполнения экспериментов с прокариотическими и эукариотическими микроорганизмами, имеющими медицинское и санитарное значение <i>in vivo</i>, <i>in vitro</i>, <i>ex vivo</i>; способности</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков планирования и выполнения экспериментов с прокариотическими и эукариотическими микроорганизмами, имеющими медицинское и санитарное значение <i>in vivo</i>, <i>in</i></p>

полученных результатов при изучении морфологических и физиолого-биохимических свойств микроорганизмов	полученных результатов при изучении морфологических и физиолого-биохимических свойств	интерпретации полученных результатов при изучении морфологических и физиолого-биохимических свойств	vitro, ex vivo; способности интерпретации полученных результатов при изучении морфологических и физиолого-биохимических свойств
ПК-2 – готовность применять полученные теоретические знания и практические навыки в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения санитарного благополучия окружающей среды			
Знать: принципы поиска научной и научно-практической медицинской информации на основании доказательной медицины для решения теоретических и практических задач в области общей и прикладной микробиологии; технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; основы санитарной бактериологии; вопросы организации охраны окружающей среды	В целом успешные, но не систематические представления о современных способах использования информационно коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности для решения теоретических и практических задач в области общей и прикладной микробиологии; техники безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; основ санитарной бактериологии; вопросов организации охраны окружающей среды	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах использования информационно коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности для решения теоретических и практических задач в области общей и прикладной микробиологии; техники безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; основ санитарной бактериологии; вопросов организации охраны окружающей среды	Сформированные представления о современных способах использования информационно коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности для решения теоретических и практических задач в области общей и прикладной микробиологии; техники безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; основ санитарной бактериологии; вопросов организации охраны окружающей среды
Уметь: применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических,	В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использования умения выбирать и применять в профессиональной деятельности	Сформированное умение выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и теоретические методы

<p>информационно-поисковых и других задач; пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях; обобщать и распространять передовой опыт научно-производственной и исследовательской деятельности</p>	<p>теоретические методы исследования</p>	<p>экспериментальные и теоретические методы исследования</p>	<p>исследования</p>
<p>Владеть (иметь навыки и/или опыт): навыками применения полученных теоретических знаний и практических навыков работы в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения безопасности окружающей среды</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование полученных практических навыков работы и теоретических знаний в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения безопасности окружающей среды</p>	<p>В целом успешное, но с отдельными недочетами использование полученных практических навыков и теоретических знаний в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения безопасности окружающей среды</p>	<p>Успешное и систематическое использование полученных теоретических знаний и практических навыков в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения безопасности окружающей среды</p>

6.3. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости

1. Штаммом микроорганизма называют ...

- культуру бактерий, выросшую на питательной среде
 - колонию микроба, выросшую на питательной среде
 - культуры бактерий, выделенные из определенного источника
 - чистую культуру бактерий, выделенную из определенного источника
- Эталон: с)

2. Охарактеризуйте III день культурального метода исследования при выделении аэробов:

- посев клинического материала на среду Китта-Тароцци
- посев для получения изолированных колоний
- посев колонии на скошенный питательный агар

d. изучение биохимических свойств, антигенной структуры культуры
Эталон: d)

3. Физический метод дезинфекции предусматривает использование температуры ...

- a. 100⁰C
- b. 110⁰C
- c. 120⁰C
- d. 180⁰C

Эталон: a)

4. Наиболее губительное действие на микроорганизмы оказывает температура:

- a. до 56⁰C
- b. свыше 100⁰C
- c. ниже 0⁰C
- d. ниже 70⁰C

Эталон: b)

5. Бактерицидные облучатели используются для дезинфекции ...

- a. растительного и животного сырья
- b. лабораторной посуды
- c. спец. одежды
- d. воздуха помещений

Эталон: a)

Критерии оценки тестового контроля:

- Оценка «отлично» выставляется при выполнении без ошибок более 85 % заданий.
- Оценка «хорошо» выставляется при выполнении без ошибок более 65 % заданий.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок более 50 % заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется при выполнении без ошибок равного или менее 50 % заданий.

Примеры контрольных вопросов для собеседования:

1. Что такое обеспечение качества? Назначение системы обеспечения качества.
2. Основные тесты для определения в смывах с поверхности технологического оборудования фармацевтических производств бактерий сем. Enterobacteriaceae.
3. Что такое валидация технологического процесса?
4. Какие фильтры относятся к стерилизующим? Требования, предъявляемые к стерилизующим фильтрам.
5. Что такое биологическая нагрузка?
6. Принцип проверки удерживающей способности стерилизующих фильтров.

Критерии оценки при собеседовании.

- Оценка "отлично" выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

- Оценка "хорошо" выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

- Оценка "удовлетворительно" выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

- Оценка "неудовлетворительно" выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится аспирантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Примеры ситуационных задач:

Задача 1. Дайте санитарно-микробиологическую оценку воздуха асептического блока до начала работы, если на среде Сабуро выросло 20 КОЕ/м³, на желточно-солевом агаре рост отсутствует, на питательном агаре выросло 600 КОЕ/м³. Исследование воздуха проводилось седиментационным методом.

Эталонный ответ. При использовании седиментационного метода для изучения микробной контаминации воздуха закрытых помещений, используют правило Омелянского: на площадь 100 см² оседает столько микроорганизмов, сколько их содержится в 10 литрах воздуха. Поэтому количество колоний грибов (на среде Сабуро) и колоний бактерий (на питательном агаре) делят на площадь чашки Петри (78,3 см², при внутреннем диаметре Чашки Петри 9,99 см), рассчитывают сколько бы микроорганизмов осело на площадь 1 см², умножают на 100 (правило Омелянского), делят на 10 – узнают количество осевших микроорганизмов из 1 литра воздуха и умножают на 1000, так как содержание микроорганизмов нормируется в 1 м³. После расчетов количество микробных клеток сравнивают с требованиями стандартов микробной контаминации и дают заключение о микробиологической безопасности. В нашем примере, количество дрожжевых и плесневых грибов – 2554 КОЕ, количество бактерий – 76628 КОЕ, стафилококки отсутствуют, так как роста бактерий на ЖСА нет. В соответствии с Приложением 7 к СанПиН 2.1.3.1375-03 о допустимых уровнях бактериальной обсемененности воздушной среды помещений лечебных учреждений асептический блок аптек относится к особо чистым помещениям, где общее количество микроорганизмов в 1 м³ до начала работы не должно быть более 200 КОЕ, стафилококки, дрожжевые и плесневые грибы должны отсутствовать. Результаты микробиологического исследования воздуха асептического блока показали значительное превышение допустимых уровней микробной контаминации, следовательно, возможном риске контаминации лекарственных форм, в процессе их изготовления в асептическом блоке.

Задача 2. Из предложенного набора питательных сред (среда Эндо, кровяной агар, желточно-солевой агар, питательный бульон, питательный агар, среда Кит-Тароцци, тиогликолевая среда, лактозный бульон) выберете среды необходимые для санитарно-микробиологического исследования воздуха асептического блока до и после работы. Обоснуйте выбор питательных сред. Дополните перечень сред, при необходимости.

Эталонный ответ. Для оценки микробиологической безопасности воздух исследуется на наличие стафилококка, дрожжевых, плесневых грибов и на общее микробное число воздуха. Учитывая питательные потребности и метаболизм определяемых микроорганизмов, для микробиологического исследования необходимы: желточно-солевой агар – селективная среда для стафилококков, питательный агар – для

определения общего микробного числа микроорганизмов. Перечень сред необходимо дополнить средой Сабуро – специальный агар для культивирования грибов. Другие питательные среды кровяной агар и др. предназначены для культивирования других видов микроорганизмов, не являющихся санитарно-показательными для воздуха, поэтому для изучения микробной контаминации воздуха не используются.

Критерии оценки при решении ситуационных задач:

- Оценка «отлично» выставляется, если задача решена грамотно, ответы на вопросы сформулированы четко. Эталонный ответ полностью соответствует решению аспиранта, которое хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «хорошо» выставляется, если задача решена, ответы на вопросы сформулированы недостаточно четко. Решение аспиранта в целом соответствует эталонному ответу, но недостаточно хорошо обосновано теоретически.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если задача решена не полностью, ответы не содержат всех необходимых обоснований решения.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если задача не решена или имеет грубые теоретические ошибки в ответе на поставленные вопросы

Прочие средства, применяемые для текущего контроля:

Ситуационные задачи с подготовкой презентации.

Задача 1.

В мокроте больного пневмонией под микроскопом обнаружено большое количество шаровидных бактерий.

Расскажите о правилах взятия и исследования мокроты. Назовите методы микробиологической диагностики инфекций дыхательных путей. Перечислите питательные среды и методы посева мокроты, позволяющие доказать этиологическую роль выделенных микроорганизмов в развитии заболевания. Предложите схему дальнейшего исследования.

Задача 2.

Пациенту с приступообразной лихорадкой и явлениями общей интоксикации был поставлен клинический диагноз «возвратный тиф».

Назовите методы микробиологической диагностики возвратного тифа. Охарактеризуйте возбудителей эпидемического и эндемического возвратных тифов.

Задача 3.

У больного на месте укуса клещом появилась кольцевидная эритема. Был поставлен предварительный диагноз – клещевой иксодовый боррелиоз.

Назовите возбудителей этого заболевания. Укажите методы микробиологической диагностики клещевого иксодового боррелиоза.

Задача 4.

В больницу поступил больной с признаками поражения печени и начальными симптомами почечной недостаточности. Предварительный диагноз – лептоспироз.

Назовите методы микробиологической диагностики для подтверждения клинического диагноза. Ответ обоснуйте.

Задача 5.

У больного сахарным диабетом при поступлении в стационар проведено обследование на сифилис. Реакция микропреципитации с кардиолипиновым антигеном дала положительный результат. Дополнительные исследования крови этого больного в ИФА с белковым антигеном и РИФ (РНИФ) дали отрицательный результат.

На основании полученных данных дайте заключение о наличии сифилиса у больного. Ответ обоснуйте.

Критерии оценки презентаций:

- Оценка «отлично» выставляется, если содержание является строго научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) усиливают эффект восприятия текстовой части информации. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами, причем в наиболее адекватной форме. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «хорошо» выставляется, если содержание в целом является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) соответствуют тексту. Орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки практически отсутствуют. Наборы числовых данных проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте выделены.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если содержание включает в себя элементы научности. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) в определенных случаях соответствуют тексту. Есть орфографические, пунктуационные, стилистические ошибки. Наборы числовых данных чаще всего проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация является актуальной и современной. Ключевые слова в тексте чаще всего выделены.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если содержание не является научным. Иллюстрации (графические, музыкальные, видео) не соответствуют тексту. Много орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок. Наборы числовых данных не проиллюстрированы графиками и диаграммами. Информация не представляется актуальной и современной. Ключевые слова в тексте не выделены.

6.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

6.4.1 Форма промежуточной аттестации в 3 семестре – экзамен

6.4.2 Порядок проведения промежуточной аттестации

Процедура проведения и оценивания экзамена

Экзамен проводится по билетам в форме устного собеседования. Аспиранту достается экзаменационный билет путем собственного случайного выбора и предоставляется 45 минут на подготовку. Защита готового решения происходит в виде собеседования, на что отводится 20 минут (I).

Экзаменационный билет содержит три вопроса (теоретические и практические)(II).

Критерии выставления оценок (III):

- Оценка «отлично» выставляется, если аспирант показал глубокое полное знание и усвоение программного материала учебной дисциплины в его взаимосвязи с другими дисциплинами и с предстоящей профессиональной деятельностью, усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой учебной дисциплины, знание дополнительной литературы, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний.

- Оценки «хорошо» заслуживает аспирант, показавший полное знание основного материала учебной дисциплины, знание основной литературы и знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой, способность к пополнению и обновлению знаний.

- Оценки «удовлетворительно» заслуживает аспирант, показавший при ответе на экзамене знание основных положений учебной дисциплины, допустивший отдельные погрешности и сумевший устранить их с помощью преподавателя, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой.

– Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если при ответе выявились существенные пробелы в знаниях аспиранта основных положений учебной дисциплины, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на вопросы экзаменационного билета.

6.4.3 Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Представлен в приложении №1

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

7.1. Основная учебная литература:

1. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология Учебник / Под ред. А.А. Воробьева. – Учебник для аспирантов медицинских вузов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Медицинское информационное агентство, 2012. – 704 с.

2. Медицинская микробиология [Электронный ресурс] : учебное пособие / Поздеев О.К. Под ред. В.И. Покровского – 4-е изд., испр. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970415306.html>

3. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учеб.: в 2 т.: [с прил. на компакт-диске]. Т. 1 / Под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. – 447 с.

4. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб.: в 2 т.: [с прил. на компакт-диске]. Т. 2 / Под. ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. – 477 с.

5. Коротяев А.И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учеб. для мед. вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: Спец. лит, 208. – 767 с.

6. Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии: Учеб. пособие для аспирантов высш. учеб. заведений / Под ред. Шуба Г.М. – М. : Логос, 2001. – 264 с.

7. Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии: учеб. пособие для аспирантов мед. вузов / Под ред. А.А. Воробьева, А.С. Быкова. – М. : ООО "Мед. информ. агентство", 2008. – 272 с.

7.2. Дополнительная учебная литература:

1. Актуальные проблемы клинической микробиологии (сборник научных трудов) НИИЭМ им. Н.Ф. Гамалеи. – М., 1989-2021.

2. Дезинфекция и антисептика в промышленности и медицине / СПб. гос. химико-фарм. акад. – СПб.: Фолиант, 2004. – 96 с.

3. Донецкая, Э.Г.-А. Клиническая микробиология : рук. для специалистов клинич. лаб. диагностики. – М.: Изд. группа "ГЭОТАР-Медиа", 2011. – 474 с.

4. Инструктивные документы. Лабораторная диагностика листериоза животных и людей, меры борьбы и профилактики. – М., 1987.

5. Лабораторная диагностика микозов, вызванных плесневыми грибами: Методические рекомендации. Утв. Президиумом Ученого совета МЗ СССР. – Л., 1986.

6. Методические рекомендации по микробиологической диагностике заболеваний, вызванных не спорообразующими анаэробными бактериями. – М., 1986.

7. Методические указания по лабораторной диагностике листериозов. – М., 2001.

8. Методические указания по лабораторной диагностике сибирской язвы у животных и людей и обнаружение возбудителя сибирской язвы в сырье животного происхождения и объектах внешней среды. – М., 1986.

9. Методические указания. Определение чувствительности микроорганизмов к антибактериальным препаратам / Сидоренко СВ., Ведьмина Е.А., Власова И.В. – М., 2004.
10. Определение концентрации антибиотиков в биологических субстратах и пищевых продуктах (экспресс-метод). – М., 1994.
11. Определение хламидий с помощью флюоресцирующих моноклональных антител (метод прямой иммуофлюоресценции): Методические рекомендации. – М., 1991.
12. Поздеев О.К. Медицинская микробиология /Под ред. В.И. Покровского – М.: ГЭОТАР – Мед., 1998, 2001, 2006.
13. Приложение к приказу Департамента здравоохранения Москвы и Центра ГСЭН в Москве от 19.06.96 г. № 377/99. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций: Методические рекомендации.
14. СанПиН № 2.1.4.10.74-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.
15. СанПиН № 2.1.4.1116-02. Гигиенические требования к качеству питьевой воды, расфасованной в емкости.
16. СанПиН № 2.1.4.1175-02. Гигиенические требования к источникам централизованного водоснабжения.
17. СанПиН № 2.1.980-00. Гигиенические требования к качеству сточных вод.
18. СанПиН №. 2.3.2.107801. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов.
19. Серологический мониторинг за инфекциями, управляемыми средствами иммунопрофилактики (корь, дифтерия, столбняк): Методические рекомендации. Утв. МЗ РФ 21.05.91 г.
20. Современные методы клинической микробиологии: Сб. науч. тр. – Вып. 1 / Под ред. Страчунского Л.С., Козлова Р.С. – Смоленск : МАКМАХ, 2003. – 104 с.
21. Экспресс-метод определения антибиотиков в пищевых продуктах: Методические указания, МУК 4.2.026-95.
22. Levinson, W. Medical Microbiology & Immunology: Examination & Board Review. – 6th ed. – New York : Lange Medical Books/McGraw-Hill, 2000. – 582 p.
23. Mechanisms of Microbial Disease. – 3rd ed. – Philadelphia; Baltimore; New York : Lippincott Williams & Wilkins: A Wolters Kluwer Company, 1998. – 733 p.
24. Medical microbiology / Edited by Greenwood D., Slack R.C., Peutherer J. – 15th ed, repr. – New York: Churchill Livingstone, 2000. – 690 p.
25. Microbiology and infectious diseases / Edited by Virella Gabriel T. – 3rd ed. – Baltimore; Philadelphia; London : Williams & Wilkins:A Waverly Company, 1997. – 575 p.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:

1. ЭБС «Консультант аспиранта ВПО», доступ предоставлен зарегистрированному пользователю университета с любого домашнего компьютера. Доступ предоставлен по ссылке www.studmedlib.ru соответственно.
2. Коллекция полнотекстовых книг по психологии ProQuest ebrary-Psychology and Social Work. Доступ предоставлен по ссылке <http://site.ebrary.com/lib/rzgmw>.
3. Библиографическая и реферативная база данных Scopus. Ссылка на ресурс: www.scopus.com.
4. Национальная электронная библиотека («НЭБ»). Ссылка на ресурс <http://нэб.рф/>.
5. Коллекция книг ЭБС "Юрайт". Доступ предоставлен по ссылке «Юрайт» biblio-

online.ru

6. Polpred.com. Обзор СМИ. Доступ на Polpred.com открыт со всех компьютеров библиотеки и внутренней сети. Для работы используйте ссылку <http://polpred.com>. После регистрации с компьютеров университета можно просматривать документы из дома.

Собственная электронная библиотека университета, в которой имеются полные тексты методических указаний преподавателей с июня 2012 года, осуществляется по ссылке <http://lib.local> и предоставляется авторизованному пользователю с компьютеров локальной сети университета.

8.1. Справочные правовые системы:

СПС «Консультант-плюс» - <http://www.consultant.ru/>

СПС «Гарант» - <http://www.garant.ru/>

СПС «Кодекс» - <http://www.kodeks.ru/>

8.2. Базы данных и информационно-справочные системы

Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» - <http://www.window.edu.ru>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>

<http://www.jmicrobiol.com>

<http://www.escmid.org/sites/index.asp>

<http://mic.sgmjournals.org/>

<http://dronel.genebee.msu.su/journals/microb-r.html>

<http://www.rusmedserv.com/microbiology/>

http://www.infections.ru/rus/all/mvb_journals.shtml

<http://rji.ru/immweb.htm>

<http://www.rji.ru/ruimmr.htm>

<http://www.jimmunol.org>

<http://immunology.ru>

<http://www.molbiol.ru/project/>

<http://medi.ru/doc/80.htm>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем)

9.1. Перечень лицензионного программного обеспечения:

- Программное обеспечение Microsoft Office.
- Программный продукт Мой Офис Стандартный.

9.2. Перечень электронно-библиотечных систем (ЭБС):

- ЭБС "Консультант аспиранта" (www.studmedlib.ru);
- ЭБС "Юрайт" (<https://urait.ru>)

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Представлены в приложении №2

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине:

Представлена в приложении № 3

12. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Представлены в приложении №4

13. Аннотация рабочей программы дисциплины.

Представлена в приложении № 5

**Фонды оценочных средств
для проверки уровня сформированности компетенций (части компетенций)
для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

УК-1 – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

1. Микробиология как фундаментальная наука, объекты изучения. Этапы развития. Связь микробиологии с иммунологией и другими дисциплинами.

2. Основополагающая роль А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, П. Эрлиха, Д.И. Ивановского, И.И. Мечникова в развитии микробиологии и смежных дисциплин.

3. Генетические рекомбинации у прокариот. Конъюгация, трансформация, трансдукция. Методы локализации генов. Транспозоны, IS-элементы. Свойства плазмид. Рестрикция и модификация чужеродной ДНК. Методы генной инженерии.

4. Нуклеоид бактерий. Состав и структура. Бактериальная хромосома. Репликация ДНК и сегрегация нуклеоидов при делении клеток. Связь нуклеоида с мембранными структурами клетки. Особенности ядерного аппарата архебактерий.

5. Генетическая рекомбинация у эукариотических микроорганизмов. Методы селекции микроорганизмов. Применение молекулярно-генетических методов для индикации микробов и диагностики инфекций (ПЦР, методы гибридизации нуклеиновых кислот, зонды и др.). Достижения и перспективы генной инженерии.

6. Генно-инженерные вакцины, генные методы диагностики (ММГ, ПЦР).

7. Жизненный и клеточный цикл прокариотных микроорганизмов. Размножение. Клеточная дифференциация.

8. Микрофлора организма человека. Функции микрофлоры. Колонизационная резистентность микрофлоры человека. Дисбиоз, дисбактериоз. Понятия о пробиотиках, пребиотиках и симбиотиках.

9. Роль микроорганизмов в производстве полисахаридов, аминокислот, гормонов, вакцин, антибиотиков, инсулина, иммуномодуляторов.

10. Антибиотики. Формирование антибиотикорезистентности. Пути преодоления устойчивости микроорганизмов к антибиотикам.

11. Дисбактериоз. Формы и стадии, причины. Лабораторная диагностика.

12. Геномы микроорганизмов. Генетический код и синтез белка. Типы мутаций у микроорганизмов. Молекулярные механизмы генных мутаций. Системы генетической коррекции и репарации. Виды изменчивости.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные результаты реализации этих вариантов;

при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.

1. Использование фенотипических, генотипических и филогенетических показателей для идентификации и типирования бактерий.

2. Методы определения антибиотикочувствительности выделенных культур.

3. Мониторинг госпитальных штаммов.

4. Принципы построения современных питательных сред.

5. Периодические культуры и периодическое культивирование; фазы роста, методы культивирования. Проточное культивирование. Принципы работы хемостата, турбодостата.

6. Методы разрушения микроорганизмов и получения фракций. Получение очищенных ферментов. Применение ферментных препаратов.

7. Методы оценки патогенного и персистентного потенциала бактерий.

8. Применение бактериальных препаратов для профилактики и лечения дисбиозов.

9. Методы селекции микроорганизмов. Применение молекулярно-генетических методов для индикации микробов и диагностики инфекций (ПЦР, методы гибридизации нуклеиновых кислот, зонды и др.).

10. Лабораторная диагностика различных клинических форм менингококковой инфекции, бактерионосительства. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя.

11. Лабораторная диагностика эшерихиозов. Препараты для терапии.

12. Лабораторная диагностика острой и хронической дизентерии. Выделение внутриклеточно-паразитирующего возбудителя.

13. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика сальмонеллезов и брюшного тифа. Диагностика бактерионосительства.

14. Лабораторная диагностика, химиотерапия и специфическая профилактика туберкулеза.

15. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия газовой гангрены.

16. Лабораторная диагностика, химиотерапия и специфическая профилактика туберкулеза.

17. Лабораторная диагностика стрептококковых заболеваний.

18. Проблема госпитальной стафилококковой инфекции. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика и терапия. Выявление и санация бактерионосителей.

19. Условно-патогенные грамотрицательные бактерии: клебсиеллы, протеи, иерсинии, псевдомонады. Свойства. Роль в формировании микробиоценозов. Лабораторная диагностика.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Владеть (иметь навыки и/или опыт): навыками анализа методологических проблем, исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных

областях; иметь опыт критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.

1. Отбор материала для диагностики стафилококкового носительства среди медицинского персонала проводят:

(Тип: Одиночный выбор)

- Одним тампоном из носовых ходов
- Двумя тампонами из носовых ходов
- Одним тампоном из зева
- (+) Одним тампоном из зева и одним тампоном из носовых ходов

2. Взятие материала для диагностики стафилококкового носительства среди пациентов проводят:

(Тип: Одиночный выбор)

- Одним тампоном из носовых ходов
- Двумя тампонами из носовых ходов
- Одним тампоном из зева
- (+) Одним тампоном из зева и одним тампоном из носовых ходов

3. Для отбора проб воздуха в ЛПО разрешено использовать

(Тип: Одиночный выбор)

- Метод седиментации (по Коху), оставляя открытые чашки на 10 минут
- Метод седиментации (по Коху), оставляя открытые чашки на 15 минут
- (+) Импакторы
- Метод фильтрации

4. К критериям определения госпитального клона (штамма) возбудителя ИСМП относят:

(Тип: Множественный выбор)

- [+] Повышенные вирулентные свойства
- [+] Резистентность к антисептикам и дезинфектантам
- [] Фенотипическую однородность популяции
- [] Генотипическую однородность популяции

5. Плановый бактериологический контроль качества обработки каждого эндоскопа для нестерильных манипуляций проводится в соответствии с планом производственного контроля

(Тип: Одиночный выбор)

- Один раз в месяц
- (+) Один раз в квартал
- Один раз в 6 месяцев
- Один раз в год

6. Высокая численность сапрофитных микроорганизмов в почве является показателем

(Тип: Одиночный выбор)

- Органического загрязнения
- Загрязнения химическими веществами
- Самоочищении почвы
- Фекальном загрязнении

7. К патогенным микроорганизмам, постоянно обитающим в почве, относят:

(Тип: Одиночный выбор)

- Возбудителя ботулизма
- Сальмонеллы
- Микобактерии
- Вибрионы
- Энтеровирусы

8. Наибольшее количество микроорганизмов в почве обнаруживают

(Тип: Одиночный выбор)

- На поверхности
- На глубине до 5 см
- На глубине 10...20 см
- На глубине 50...100 см

9. На случай арбитража хранению подлежит проба почвы

(Тип: Одиночный выбор)

- 50 г в течение 5 дней
- 100 г в течение 10 дней
- 200 г в течение 2 недель
- 1000 г в течение 1 недели
- 500 г в течение 5 недель

10. Обнаружение протеев в почве является показателем:

(Тип: Одиночный выбор)

- Органического загрязнения
- Загрязнения химическими веществами
- Самоочищении почвы
- Фекальном загрязнении
- Токсичности почвы

11. Размер пробной площадки для контроля игровых детских площадок должен быть

(Тип: Одиночный выбор)

- Не менее 1x1 м
- Не менее 2x2 м
- Не более 1x1 м
- Не более 5x5 м

ПК-1 – способность проектировать и осуществлять комплексные научные исследования в области микробиологии на основе фундаментальных знаний о биологических особенностях микроорганизмов

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Знать: теоретические основы строения, метаболизма, наследственности и изменчивости микроорганизмов, закономерности их взаимодействия с окружающей средой и живыми организмами, особенности распространения в природе, роли в круговороте веществ; основы молекулярной генетики микроорганизмов; методы генетического конструирования микроорганизмов; методы направленного промышленного синтеза антибиотиков и других практически важных соединений, принципы поиска, выделения и изучения их продуцентов; методы изучения и применения бактериофагов; основы иммунохимии, антигенное строение бактериальной клетки; факторы иммунитета, механизмы иммунного ответа; методы микробиологических исследований, основы их планирования и организации, современное лабораторное оборудование и аппаратуру.

1. Биосинтетические реакции у микроорганизмов. Ассимиляция углерода углекислоты микроорганизмами. Особенности биосинтеза аминокислот, пуриновых и пиримидиновых оснований, витаминов, белка, жирных кислот, углеводов и полисахаридов.

2. Характеристика методов окраски и микроскопии микроорганизмов.

3. Биосинтетические реакции у микроорганизмов. Особенности биосинтеза РНК и ДНК. Биосинтез пигментов, антибиотиков. Биохимия ассимиляции азотсодержащих соединений.

4. Клеточная стенка бактерий. Строение, химический состав и функции. Строение, функции липополисахарида и пептидогликана. Стенки эубактерий и архебактерий.

5. Синтез и сборка компонентов клеточных стенок. Образование S-, R-, L-форм бактерий, протопластов и сфероластов, некультивируемых форм бактерий.

6. Ферментный аппарат микроорганизмов. Эндо- и экзоферменты. Конститутивные и индуцибельные ферменты. Регуляция синтеза и активности.

7. Мембраны бактерий, структура и функции. Внутрицитоплазматические мембранные структуры.

8. Биопленки. Механизмы формирования микробиоценозов.

9. Покоящиеся, некультивируемые формы бактерий.

10. Цитоплазма бактерий. Химический состав, физико-химические показатели, структура. Рибосомы бактерий. Состав, строение и функции. Различия рибосом эубактерий, архебактерий и эукариот. Различия в аппарате трансляции у грамположительных и грамотрицательных эубактерий и архебактерий.

11. Клеточный цикл и клеточная дифференциация в процессе онтогенетического развития бактерий. Способы размножения бактерий. Покоящиеся, некультивируемые формы бактерий. Эндоспоры, экзоспоры, цисты, микроспоры, акинеты и гетероцисты бактерий, особенности их строения, образования, прорастания, рекультивации.

12. Клеточная стенка и цитоплазматическая мембрана прокариотных микроорганизмов. Строение, химический состав, функции, особенности синтеза компонентов.

13. Факторы патогенности микроорганизмов, токсины. Взаимоотношения микроорганизмов с неспецифическими факторами защиты и факторами приобретенного иммунитета.

14. Бактериологический метод диагностики. Основная цель. Этапы.

15. Систематика, классификация, таксономия номенклатура, диагностика, идентификация бактерий. Таксономические категории, современные критерии вида и подвидовых категорий.

16. Антигены и их характеристика. Понятия об иммуногенности, протективные антигены. Специфичность антигенов. Антигенная структура бактериальных клеток.

17. Использование фенотипических, генотипических и филогенетических показателей для идентификации и типирования бактерий. Классификация бактерий по генотипическим и фенотипическим признакам.

18. Питательные среды: элективные, дифференциально-диагностические, специальные, обогатительные, органические, неорганические, синтетические и др.

19. Принципы и методы стерилизации посуды, сред, оборудования. Методы определения числа бактерий и их биомассы. Накопительные культуры. Чистые и смешанные культуры.

20. Особенности культивирования аэробов, анаэробов, психрофилов, мезофилов, термофилов, гемофилов, галофилов.

21. Рост микроорганизмов. Периодические культуры и периодическое культивирование; фазы роста, методы культивирования. Параметры роста.

22. Чистая культура бактерий и методы ее выделения.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Уметь: пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях; выделять штаммы микроорганизмов и осуществлять контроль за их чистотой; вести количественный учет микроорганизмов, работать с условно-патогенными и патогенными штаммами; идентифицировать микроорганизмы в лабораторных и производственных условиях, проводить их количественный учет, исследовать морфологические и физиолого-биохимические свойства, анализировать продукты метаболизма.

1. Установите соответствие микроорганизмы : биологические свойства

(Тип: Соответствие)

<u>Leptospira</u>	плохо окрашиваются анилиновыми красителями, легко культивируются
<u>Borrelia</u>	легко окрашиваются анилиновыми красителями, культивируются с трудом
<u>Treponema</u>	плохо окрашиваются анилиновыми красителями, крайне трудно культивируются

2. Установите соответствие микроорганизмы : морфология

(Тип: Соответствие)

<u>Leptospira</u>	спиралевидные, с многочисленными мелкими и 1-2 крупными вторичными завитками, С - образные
<u>Borrelia</u>	извитые, с 3-8 крупными, неравномерными завитками
<u>Treponema</u>	спиралевидные, с 8-12 равномерными завитками

3. Укажите латинское название возбудителя

Возбудителем туляремии является _____ (*Francisella tularensis*).

4. Укажите латинское название возбудителя

Возбудителем листериоза является _____ (*Listeria monocitogenes*).

5. При учете результатов реакции преципитации для определения токсигенности культуры коринебактерий установлено, что контрольный штамм дал несколько линий преципитации. В этом случае:

(Тип: Одиночный выбор)

- реакцию учитывать нельзя
- специфической следует считать линию, появившуюся через 24 часа, имеющую максимальную интенсивность и четкость
- специфической следует считать линию, появившуюся через 72 часа, имеющую максимальную интенсивность и четкость
- специфической следует считать ближайшую к полоске с сывороткой линию

6. На питательных средах не культивируются

(Тип: Одиночный выбор)

- Mycobacterium marinum*
- Mycobacterium malmoensae*
- Mycobacterium xenopi*
- Mycobacterium leprae*

7. На МПА не растут

(Тип: Одиночный выбор)

- B.pertussis*
- B.parapertussis*
- B.bronchiseptica*

Задача 8. При исследовании остатков консервов, послуживших причиной развития ботулизма у членов одной семьи, была поставлена реакция обратной непрямой гемагглютинации (РОНГА) и получены следующие результаты:

1) в лунках планшета, содержавших исследуемый материал в смеси с поливалентным эритроцитарным антительным ботулиническим диагностикумом типа АВЕ, обнаружены зонтики в разведениях 1:10, 1:20, 1:40 и 1:80.

2) в двух рядах планшета, содержавших исследуемый материал в смеси с эритроцитарными антительными монодиагностикумами типов А и Е соответственно, отмечались пуговки до титра 1:320.

3) в лунках планшета, содержавших исследуемый материал в смеси с эритроцитарным антительным монодиагностикумом типа В, обнаружены зонтики в разведениях 1:10, 1:20, 1:40, 1:80 и 1:160.

Интерпретируйте полученные результаты. Предложите препараты для этиотропного лечения ботулизма в описанном клиническом случае.

Задача 9. Из мочи больного пиелонефритом выделены стафилококки в количестве 10^6 КОЕ/мл.

Интерпретируйте результаты исследования. Назовите метод исследования, позволяющий доказать этиологическую роль выделенного штамма в развитии пиелонефрита. Перечислите тесты для определения видовой принадлежности изолированной культуры стафилококка.

Задача 10. Для подтверждения клинического диагноза «лептоспироз» от пациента была получена моча и направлена в бактериологическую лабораторию.

Назовите методы микробиологического исследования мочи, которые позволят подтвердить клинический диагноз. Обоснуйте выбор материала для исследования.

Задача 11. В бактериологической лаборатории произведен посев крови больного с подозрением на лептоспироз в водно-сывороточную среду.

Назовите период заболевания, в течение которого берется кровь от больных лептоспирозом для бактериологического исследования. Назовите особенности культивирования лептоспир.

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Владеть (иметь навыки и/или опыт): методологией планирования и выполнения экспериментов с прокариотическими и эукариотическими микроорганизмами, имеющими медицинское и санитарное значение *in vivo*, *in vitro*, *ex vivo*; способностью интерпретации полученных результатов при изучении морфологических и физиолого-биохимических свойств микроорганизмов.

1. Реакция агглютинации с культурой бордетелл положительна с монорецепторной сывороткой против фактора 1. Вероятна принадлежность культуры к виду

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) *B. pertussis*
- () *B. parapertussis*
- () *B. bronchiseptica*

2. Выделенная культура бордетелл не растет на МПА, не изменяет цвета среды с тирозином, не имеет уреазы, не утилизирует цитрат. Это:

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) *B. pertussis*
- () *B. parapertussis*
- () *B. bronchiseptica*

3. Выделенная культура бордетелл растет на МПА, окрашивает среду с тирозином в коричневый цвет, обладает уреазой, не утилизирует цитрат. Это:

(Тип: Одиночный выбор)

- () *B. pertussis*

- (+) *B. parapertussis*
- () *B. bronchiseptica*

4. Выделенная культура бордетелл растет на МПА, не окрашивает среду с тирозином, не обладает уреазой, утилизирует цитрат. Это

(Тип: Одиночный выбор)

- () *B. pertussis*
- () *B. parapertussis*
- (+) *B. bronchiseptica*

5. На какой день выдается отрицательный ответ при обследовании на коклюш?

(Тип: Одиночный выбор)

- () 2-й
- (+) 5-й
- () 7-й
- () 10-й

6. Для придания элективности к казеиново-угольному агару добавляют

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) пенициллин
- () стрептомицин
- () тетрациклин

7. Бинокулярная лупа обязательно используется для первичного отбора колоний при исследовании на

(Тип: Одиночный выбор)

- () туберкулез
- (+) коклюш
- () дифтерию

8. Для подтверждения принадлежности выделенной культуры к виду *B. pertussis* необходимо

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) провести серотипирование в РА
- () произвести посев на "пестрый" ряд
- () использовать фагодифференцировку

9. Бактериологическое исследование при коклюше следует проводить

(Тип: Одиночный выбор)

- () двукратно, не ранее 3 недели от начала заболевания
- (+) двукратно, не позднее 3 недели от начала заболевания
- () однократно, не позднее 1 недели от начала заболевания

10. Средой для первичного посева исследуемого материала с целью диагностики коклюша является:

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) казеиново-угольный агар
- () сывороточный агар с ристомицином
- () шоколадный агар

11. При выделении культуры бордетелл на казеиново-угольном агаре среда приобрела диффузное окрашивание в буровато-коричневый цвет. Это характерно для

- () *B.pertussis*
- (+) *B.parapertussis*
- () *B.bronchiseptica*

12. Средой обогащения при посеве ликвора для выявления менингококков является

(Тип: Одиночный выбор)

- () сахарный бульон
- (+) полужидкий агар с сывороткой
- () обогащенная тиогликолевая среда

13. Для серодиагностики менингококковой инфекции используют реакцию

(Тип: Одиночный выбор)

- () агглютинации
- () связывания комплемента
- (+) непрямой гемагглютинации

14. *N. meningitidis* в отличие от *N. gonorrhoeae*:

(Тип: Одиночный выбор)

- () способны к росту на МПА без сыворотки
- () не обладают оксидазой
- (+) ферментируют мальтозу

15. Определение титров антител к дифтеритическому токсину проводят для

(Тип: Одиночный выбор)

- () дифференциальной диагностики дифтерийной инфекции и бактерионосительства
- () диагностики острой дифтеритической инфекции
- (+) подтверждения прививочного анамнеза при отсутствии документов или для отбора подлежащих ревакцинации в очаге среди лиц до 26 лет

16. Определение титров антител к дифтеритическому токсину проводят в

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) РНГА (РПГА)
- () РСК
- () РИФ
- () реакции нейтрализации
- () реакции преципитации

17. Для дифференциации *C.diphtheriae* от дифтероидов используют следующую совокупность признаков:

(Тип: Одиночный выбор)

- наличие зерен волютина; расщепление крахмала; уреазную активность
- полярное расположение зерен волютина; уреазную активность; цистиназную активность; токсигенность
- полярное расположение зерен волютина; наличие оксидазы; расщепление

18. Проба Пизу используется для

(Тип: Одиночный выбор)

- определения уреазной активности
- определения цистиназной активности
- расщепления крахмала.

19. Варианты *C. diphtheriae Gravis* и *Mitis* отличаются

(Тип: Одиночный выбор)

- по культуральным свойствам (S и R формы) и способности к гидролизу крахмала
- по интенсивности пигментообразования и по цистиназой активности
- по способности к гидролизу крахмала и по цистиназной активности

20. При бактериологическом исследовании на дифтерию отрицательный ответ выдают через

(Тип: Одиночный выбор)

- 24 часа
- 48 часов
- 72 часа
- 96 часов

21. Для *C. diphtheriae* в мазке, окрашенной по Нейссеру, характерно

(Тип: Одиночный выбор)

- полярное расположение зерен волютина в булавовидных утолщениях бактериальной клетки; войлокообразное, V, X-образное взаимное расположение клеток
- расположение зерен волютина в центре или нерегулярно в цитоплазме клеток; отсутствие закономерности во взаиморасположении клеток
- расположение зерен волютина в центре или нерегулярно в цитоплазме клеток войлокообразное, V, X-образное взаимное расположение клеток

22. Тест на токсигенность коринебактерий ставят

(Тип: Одиночный выбор)

- с культурами, выросшими на чашках с первичным посевом (24 часа от начала исследования)
- с чистыми культурами, отколотыми на среду Лефлера (48 часов от начала исследования)
- с культурами, идентифицированными по биохимическим свойствам как *C.diphtheriae* (72 часа от начала исследования)

23. При учете результатов реакции преципитации для определения токсигенности культуры коринобактерий установлено, что линии преципитации опытного штамма перекрещиваются с линиями преципитации контрольного штамма. В этом случае:

(Тип: Одиночный выбор)

- штамм можно признать токсигенным
- штамм можно признать нетоксигенным
- опытный штамм продуцирует дифтерийный токсин иной антигенной специфичности, чем контрольный

24. При учете результатов реакции преципитации для определения токсигенности культуры коринобактерий установлено, что линии преципитации опытного штамма сливаются с линиями преципитации контрольного штамма. В этом случае:

(Тип: Одиночный выбор)

- штамм можно признать токсигенным
- штамм можно признать нетоксигенным
- опытный штамм продуцирует дифтерийный токсин иной антигенной специфичности, чем контрольный

Задача 25. В институт хирургии им. А.В. Вишневского доставлен больной из зоны землетрясения, извлеченный из-под завала жилого здания, с переломом бедра и массивным размозжением мягких тканей нижних конечностей. Пациент находился под завалом 2 суток до извлечения спасателями МЧС. При осмотре: конечность отечна, кожа гиперемирована, отмечается гнойное отделяемое со зловонным запахом. При хирургической операции на исследование взят гной и иссеченные некротизированные ткани и направлены в микробиологическую лабораторию для экспресс-диагностики.

При проведении газохроматографического исследования на хроматограмме получены пики пропионовой, масляной, изомаляной, валериановой и изовалериановой летучих жирных кислот.

Интерпретируйте полученные результаты. Предложите методы микробиологической диагностики и препараты для этиотропного лечения.

ПК-2 – готовность применять полученные теоретические знания и практические навыки в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения санитарного благополучия окружающей среды

1) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Знать» (воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты):

Знать: принципы поиска научной и научно-практической медицинской информации на основании доказательной медицины для решения теоретических и практических задач в области общей и прикладной микробиологии; технику безопасности при проведении микробиологических работ в лабораторных и промышленных условиях; основы санитарной бактериологии; вопросы организации охраны окружающей среды.

1. Назовите возбудителей следующих инфекционных заболеваний: рожистое воспаление, фурункулез, скарлатина, гонорея, эпидемический менингит, пиодермия, ревматизм. Назовите заболевания, при которых формируется стойкий иммунитет. Ответ обоснуйте.

2. Выберите из перечисленных микробов (стрептококки, стафилококки, гонококки, менингококки) наиболее устойчивые к многим антибиотикам. Расскажите о возможных механизмах их резистентности к противомикробным химиотерапевтическим препаратам различных классов. Перечислите иммунобиологические препараты для лечения заболеваний, которые они могут вызывать.

3. Охарактеризуйте биологические свойства гонококков. Перечислите заболевания, вызываемые этими микроорганизмами. Назовите методы микробиологической диагностики этих заболеваний. Расскажите о принципах лечения и профилактики.

4. Расскажите о возбудителе столбняка. Назовите его факторы патогенности и, основываясь на механизме действия, определите их роль в патогенезе развития столбняка. Охарактеризуйте иммунобиологические препараты для лечения и профилактики столбняка и расскажите о правилах их введения.

5. Анаэробные грамотрицательные кокки: вейлонеллы. Биологические свойства. Роль в патологии человека.

6. Грамотрицательные аспорогенные анаэробные бактерии: бактероиды, фузобактерии, пропионибактерии, эубактерии. Экология. Биологические свойства. Роль в патологии человека.

7. Принципы микробиологической диагностики инфекций. Вызванных анаэробными бактериями. Специфическая профилактика и лечение.

8. Микобактерии: возбудители туберкулеза и микробактериозов Биологические свойства. Факторы патогенности, роль в развитии туберкулеза. Туберкулин. Особенности иммунитета при туберкулезе. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных микобактериями. Антимикробная терапия и специфическая профилактика туберкулеза.

9. Коринебактерии. Биологические свойства. Биовары патогенных коринебактерий. Факторы патогенности. Патогенез дифтерии. Антитоксический иммунитет. Микробиологическая диагностика дифтерии. Специфическое лечение и профилактика.

10. Гемоглинофильные бактерии. Биологические свойства. Роль в патологии человека.

11. Бордетеллы. Биологические свойства. Факторы патогенности. Патогенез заболеваний, вызванных патогенными бордетеллами. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

12. Патогенные спирохеты. Общая характеристика и дифференциальные свойства патогенных спирохет.

13. Трепонемы. Биологические свойства. Врожденный сифилис. Микробиологическая диагностика сифилиса. Антимикробная терапия.

14. Боррелии. Возбудители эпидемического и эндемического возвратных тифов (болезнь Лайма). Биологические свойства. Патогенез и иммунитет. Микробиологическая диагностика. Антимикробная терапия.

15. Лептоспиры. Возбудители лептоспироза. Биологические свойства. Серовары. Патогенез заболеваний. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

16. Легионеллы. Возбудитель болезни легионеров. Биологические свойства. Патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика. Антимикробная терапия.

17. Бактериальные зооантропонозы. Характеристика особо опасных зоонозных инфекций. Санитарно-эпидемиологический режим в противочумных лабораториях.

18. Возбудитель сибирской язвы. Биологические свойства. Факторы патогенности. Пути передачи. Формы инфекции. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

19. Возбудитель чумы. Биологические свойства. Пути заражения, формы инфекции. Патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика. Антимикробная терапия и специфическая профилактика.

20. Возбудитель туляремии. Биологические свойства. Патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

21. Возбудитель бруцеллеза. Биологические свойства. Пути передачи. Формы инфекции. Патогенез заболевания. Хронический бруцеллез. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и антимикробная терапия.

22. Патогенные риккетсии. Возбудитель эпидемического сыпного тифа и болезни Брилля-Цинсера. Биологические свойства. Пути заражения. Иммуитет. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

23. Патогенные микоплазмы. Биологические свойства патогенных микоплазм. Факторы патогенности. Значение микоплазм в патологии беременности и плода. Микробиологическая диагностика урогенитальных и респираторных микоплазмозов. Антимикробная терапия.

24. Патогенные хламидии. Биологические свойства. Факторы патогенности. Микробиологическая диагностика урогенитальных и респираторных хламидиозов. Антимикробная терапия.

25. Энтеробактерии. Общая характеристика семейства *Enterobacteriaceae*. Биологические свойства. Классификация.

26. Эшерихии. Основные свойства патогенных эшерихий. Классификация. Значение эшерихий в патологии детского возраста. Патогенез кишечных эшерихиозов, вызванных различными штаммами эшерихий (ЭПКП, ЭИКП, ЭТКП, ЭГКП, ЭАКП, ДАКП). Микробиологическая диагностика. Роль условно-патогенных штаммов эшерихий в патологии человека. Специфическая терапия и профилактика.

27. Шигеллы. Биологические свойства. Патогенез дизентерии. Хроническая дизентерия. Микробиологическая диагностика. Особенности течения дизентерии у детей и взрослых. Специфическая терапия и профилактика.

28. Сальмонеллы. Биологические свойства. Классификация сальмонелл по Кауфману-Уайту. Патогенность для человека и животных.

29. Сальмонеллы – возбудители брюшного тифа и паратифов. Биологические свойства. Антигенная структура. Патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика. Бактерионосительство сальмонелл. Специфическая профилактика и лечение брюшного тифа.

30. Сальмонеллы – возбудители сальмонеллезов. Факторы патогенности возбудителей и их роль в патогенезе инфекции. Особенности микробиологической диагностики. Госпитальные штаммы сальмонелл.

31. Иерсинии – возбудители кишечного иерсиниоза. Биологические свойства. Экология и распространение. Патогенез заболевания. Микробиологическая диагностика.

32. Возбудитель псевдотуберкулеза. Биологические свойства. Пути передачи. Патогенез и клинические формы заболевания. Микробиологическая диагностика.

33. Представители других родов семейства Enterobacteriaceae: гафния, эдвардсиелла, клебсиеллы, протей и т.д., их роль в патологии человека. Биологические свойства. Микробиологическая диагностика.

34. Вибрионы. Биологические свойства. Биовары. Классификация вибрионов. Факторы патогенности. Токсины и их характеристика. Патогенез и иммунитет при холере. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика.

35. Кампилобактеры и хеликобактеры. Биологические свойства. Пути передачи. Факторы патогенности и их роль в патогенезе язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Микробиологическая диагностика.

36. Понятие о пищевых токсикоинфекциях и интоксикациях. Возбудители пищевых токсикоинфекций и интоксикаций. Биологические свойства. Микробиологическая диагностика.

37. Патогенные грибы. Биологические свойства. Классификации.

38. Морфобиологические свойства дерматофитов –возбудителей микроспории, трихофитии, патогенез, клинические проявления. Микробиологическая диагностика дерматофитий.

39. Дрожжеподобные грибы рода Candida. Морфологические и культуральные свойства. Патогенез и клинические формы кандидоза. Микробиологическая диагностика. Противогрибковые препараты.

40. Возбудители глубоких микозов, бластомикозов, гистоплазмоза, криптококкоза, кокцидиоза. Морфологические и культуральные свойства. Микробиологическая диагностика. Противогрибковые препараты.

41. Цели и задачи санитарной микробиологии. Нормативные документы и учреждения, контролируемые санитарно-микробиологическое состояние объектов.

42. Понятие о санитарно-показательных микроорганизмах. Основные представители санитарно-показательных микроорганизмов. Биологические свойства.

43. Санитарно-микробиологические исследования воды. Критерии микробиологической безопасности питьевой воды.

44. Санитарно-микробиологические исследования воздуха медицинских учреждений. Критерии микробиологической безопасности воздуха закрытых помещений.

45. Санитарно-микробиологическое исследования молока и детских молочных смесей. Критерии микробиологической безопасности молочной продукции.

46. Санитарно-биологическое обследование предметов внешней среды в медицинских учреждениях (предметов ухода за пациентами и др.). Критерии микробиологической безопасности.

2) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Уметь» (решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения):

Уметь: применять полученные в области микробиологии знания для решения научных, учебных, практических, методических, информационно-поисковых и других задач; пользоваться современными методами изучения микроорганизмов и микробиологических процессов генетического анализа и геномной инженерии в научных и производственных целях; обобщать и распространять передовой опыт научно-производственной и исследовательской деятельности.

1. Ангина Симановского-Плаут-Венсана диагностируется при обнаружении

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) большого количества грамотрицательных веретенообразных палочек и спирохет в мазках из некротических масс
- () большого числа дрожжеподобных грибов при посеве на среду Сабуро мазков с миндаля
- () значительного количества кислотоустойчивых палочек в мазках с миндаля

2. Obligatно анаэробные микроорганизмы

(Тип: Одиночный выбор)

- () не имеют существенного значения в этиологии легочных заболеваний
- () могут быть причиной крупозной пневмонии
- (+) доминируют в этиологии гангрены и абсцесса легкого

3. Энтеробактерии часто имеют этиологическое значение при

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) аспирационных пневмониях
- () крупозной пневмонии
- () острых бронхитах
- () абсцессах легкого

4. Для экспресс-индикации *N. pylori* в биоптатах применяют

(Тип: Одиночный выбор)

- () КОН-тест
- (+) уреазный тест
- () цистиазный тест
- () тест на гидролиз гиппурата

5. При микроскопии мазка мокроты обнаружено значительное количество эпителиальных клеток с расположенными вблизи них бактериями и полное отсутствие гранулоцитов. Это свидетельствует

(Тип: Одиночный выбор)

- () в пользу аллергической или аутоиммунной природы патологического процесса
- () об отсутствии воспалительного процесса в нижних отделах дыхательных путей
- (+) о том, что материал взят неправильно (с примесью слюны) и о необходимости повторить исследование

6. На основании только микроскопического исследования ликвора окончательный ответ выдается лишь в случае обнаружения

(Тип: Одиночный выбор)

- () *N. meningitidis*
- () *L. monocitogenes*
- (+) *M. tuberculosis*

7. Во влагалищных мазках здоровых женщин детородного возраста доминируют*(Тип: Одиночный выбор)*

- грамотрицательные палочки
- грамположительные палочки
- грамположительные кокки

8. При вагинозе (гарднереллезе) во влагалищных мазках присутствуют*(Тип: Одиночный выбор)*

- крупные, грамположительные палочки, расположенные в виде "пакетов"
- мелкие, грамотрицательные палочки, расположенные в виде цепочек
- мелкие, грамотрицательные палочки, прикрепленные к поверхности эпителиальных клеток

9. "Ключевые клетки" (клетки эпителия, с адсорбированными на их поверхности бактериями) присутствуют в вагинальных мазках при*(Тип: Одиночный выбор)*

- хламидийной инфекции
- микоплазменной инфекции
- гарднереллезе

10. При хронической гонорее*(Тип: Одиночный выбор)*

- внутриклеточно расположенные гонококки часто отсутствуют
- чаще всего гонококки расположены только внутри фагоцитов
- гонококки расположены внутри эпителиальных клеток

11. При микроскопии мазка из влагалища обнаружены расположенные вне клеток грамотрицательные диплококки. Диплококки в фагоцитах отсутствуют. В этом случае:*(Тип: Одиночный выбор)*

- требуется обратить внимание лечащего врача на необходимость специального исследования на гонорею
- наличие грамотрицательных диплококков не принимается во внимание
- можно выдать ответ: "обнаружены гонококки"

12. При бактериологическом исследовании на гонорею оптимальной питательной средой является:*(Тип: Одиночный выбор)*

- сывороточный агар
- кровяной агар
- шоколадный агар

13. При бактериоскопическом методе диагностики гонореи используют*(Тип: Одиночный выбор)*

- окраску по Граму и метиленовым синим
- окраску по Граму

- окраску метиленовым синим

14. При бактериальном вагинозе часто обнаруживаются ассоциации

(Тип: Одиночный выбор)

- Mobilunculus + Mycoplasma hominis + Gardnerella vaginalis
 Mobilunculus + Esherichia coli + Gardnerella vaginalis
 Mobilunculus + Mycoplasma hominis + Esherichia coli
 Gardnerella vaginalis + Mycoplasma hominis + Esherichia coli

15. Заболевания, сходные по клинической картине с дифтерией, могут вызывать токсигенные штаммы *(Тип: Одиночный выбор)*

- C. ulcerans
 C. difficile
 C. pseudodiphtheriae

16. На каком расстоянии от края полоски из фильтровальной бумаги засеваются "бляшки" испытуемых культур при определении токсигенности возбудителя дифтерии? *(Тип: Одиночный выбор)*

- вплотную к краю полоски
 0,5 см
 1,0 см
 1,5 см

17. Ген, ответственный за синтез дифтерийного токсина локализован

(Тип: Одиночный выбор)

- в геноме бактериальной клетки
 в геноме вирулентного бактериофага
 в геноме умеренного фага

18. "Атипичные" микобактерии:

(Тип: Одиночный выбор)

- не патогенны для человека
 могут быть причиной микобактериозов
 являются причиной псевдотуберкулеза

19. "Бассейновую" гранулему вызывает

(Тип: Одиночный выбор)

- Mycobacterium marinum
 Mycobacterium malmoensae
 Mycobacterium xenopi

20. Для выделения микобактерий чаще всего используется среда

(Тип: Одиночный выбор)

- Левенштейна-Йенсена
 Костюковой
 Раппопорт
 Клауберга

21. Для определения чувствительности возбудителей туберкулеза к антибактериальным препаратам используют

(Тип: Одиночный выбор)

- метод серийных разведений
- метод стандартных дисков
- оба метода

22. К фотохромогенным микобактериям относятся

(Тип: Одиночный выбор)

- Mycobacterium marinum*
- Mycobacterium malmoensae*
- Mycobacterium xenopi*

23. Скотохромогенные микобактерии вырабатывают пигмент

(Тип: Одиночный выбор)

- только на свету
- только в темноте
- вне зависимости от условий инкубации

24. Фотохромогенные микобактерии вырабатывают пигмент

(Тип: Одиночный выбор)

- только на свету
- только в темноте
- вне зависимости от условий инкубации

25. Первичная устойчивость одновременно к стрептомицину, тубазиду, ПАСК характерна для

(Тип: Одиночный выбор)

- M. bovis*
- M. africanum*
- M. leprae*
- "атипичных" микобактерий

26. *Legionella pneumophila*

(Тип: Одиночный выбор)

- подвижные грамотрицательные, бескапсульные палочки
- неподвижные грамположительные, окруженные капсулой палочки
- кислотоустойчивые, подвижные палочки

27. Для выделения *Legionella pneumophila* из патологического материала используют

(Тип: Одиночный выбор)

- мясо-петонный агар или эритрит агар
- сывороточный агар
- угольно-дрожжевую среду

28. При лабораторной диагностике болезни легионеров*(Тип: Одиночный выбор)*

- решающее значение имеет бактериологический метод
- редко удается выделить возбудитель из материала от больных
- высокоэффективна бактериоскопия мазков по Циль-Нильсену

29. Диагноз легионеллез ставится в случае*(Тип: Одиночный выбор)*

- обнаружения АТ к легионеллам в титре более 1/50
- обнаружении АТ к легионеллам вне зависимости от титра
- выявлении 4-х кратного и более нарастания титра АТ

30. Для диагностики болезни легионеров наиболее широко используются*(Тип: Множественный выбор)*

- реакция агглютинации
- РНГА (РПГА)
- РИФ
- ИФА
- реакция преципитации

3) Типовые задания для оценивания результатов сформированности компетенции на уровне «Владеть» (решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе практической деятельности):

Владеть (иметь навыки и/или опыт): навыками применения полученных теоретических знаний и практических навыков работы в области микробиологии для решения актуальных проблем здравоохранения, обеспечения безопасности окружающей среды.

1. Минимальный набор питательных сред для посева крови с целью диагностики бактериемии включает *(Тип: Одиночный выбор)*

- среду для контроля стерильности и двухфазную среду
- среду для контроля стерильности и среду Сабуро
- двухфазную среду и среду Сабуро

2. При посеве крови оптимальным соотношением кровь : среда является

- 1:10
- 1:100
- 1:1
- 1:4

3. Для приготовления обогащенной тиогликолевой среды для посева крови в нее необходимо добавить *(Тип: Одиночный выбор)*

- дрожжевой экстракт и резазурин
- дрожжевой экстракт и сахарозу
- резазурин и сахарозу
- резазурин, сахарозу и сыворотку крупного рогатого скота

4. При исследовании крови обнаружение роста микроорганизмов на протяжении первых 1-2 дней расценивается как признак:

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) бактериемии (сепсиса)
- () "пророста" питательных сред
- () случайной контаминации

5. Наиболее "универсальной" средой, обеспечивающей рост большинства возбудителей гнойных менингитов является *(Тип: Одиночный выбор)*

- (+) шоколадный агар
- () сывороточный агар
- () кровяной агар
- () тиогликолевая среда

6. "Методическими указаниями по применению унифицированных микробиологических методов исследования в клиничко-диагностических лабораториях" предусмотрена следующая схема посева мочи:

(Тип: Одиночный выбор)

- () Микропипеткой 0,02 мл мочи наносят на сектор А чашки Петри и втирают 30-40 штрихами. Затем с помощью петли радиальными штрихами засевают оставшуюся часть чашки (сектор 1)
- (+) Калиброванной петлей каплю мочи наносят на сектор А чашки Петри и втирают 30- 40 штрихами. Петлю прожигают и проводят 4 штриха из сектора А в сектор I. Аналогичным образом проводят посевы из сектора I в сектор II и из сектора II в сектор III.
- () Микропипеткой 0,02 мл мочи наносят на край питательной среды и втирают в месте нанесения шпателем (сектор а). Затем шпателем через сектор А засевают сектор I и через сектор I - сектор II.

7. "Методическими указаниями по применению унифицированных микробиологических методов исследования в клиничко-диагностических лабораториях" предусмотрено применение следующих ускоренных методов выявления бактериурии:

- () прямой счет бактерий в камере Горяева или счет в стандартном мазке
- () тесты с метиленовым синим или с родамином
- (+) нитратный тест или ТТХ-тест

8. "Методическими указаниями по применению унифицированных микробиологических методов исследования в клиничко-диагностических лабораториях" предусмотрена следующая схема посева мазков из женских половых органов:

- () Материал, взятый тампоном, засевают этим тампоном, используя штриховую технику посева, на половину чашки Петри с кровяным агаром, затем производят посев этим же тампоном в сахарный бульон

- (+) Используют метод "тампон-петля": тампоном проводят "дорожку" по диаметру чашки, затем другой стороной тампона в обратном направлении засеивается еще одна "дорожка", параллельная первой. После этого материал засеивают по чашке при помощи петли штрихами, перпендикулярными к "дорожкам",
- () Материал втирают тампоном на площади 1-2 см², а затем осуществляют посев на оставшуюся поверхность чашки радиальными штрихами через первоначально засеянный участок

9. "Методическими указаниями по применению унифицированных микробиологических методов исследования в клинично-диагностических лабораториях" предусмотрена следующая схема посева мазков из раны:

(Тип: Одиночный выбор)

- () Материал, взятый тампоном, засеивают этим тампоном, используя штриховую технику посева, на половину чашки Петри с кровяным агаром, затем производят посев этим же тампоном в сахарный бульон
- (+) Используют метод "тампон-петля"; тампоном проводят "дорожку" по диаметру чашки, затем другой стороной тампона в обратном направлении засеивается еще одна "дорожка", параллельная первой. После этого материал засеивают по чашке при помощи петли штрихами, перпендикулярными к "дорожкам".
- () Материал втирают тампоном на площади 1-2 см², а затем осуществляют посев на оставшуюся поверхность чашки радиальными штрихами через первоначально засеянный участок

10. "Методическими указаниями по применению унифицированных микробиологических методов исследования в клинично-диагностических лабораториях" предусмотрена следующая схема посева мокроты (основной метод):

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) 2-3 гнойных комочка мокроты трехкратно отмывают стерильным физиологическим раствором и засеивают на плотную среду, равномерно втирая материал шпателем
- () 2-3 капли мокроты, взятые с помощью стерильной стеклянной палочки наносят на поверхность плотной питательной среды и равномерно распределяют петлей,
- () 2-3 капли мокроты, взятые с помощью стерильной стеклянной палочки наносят на поверхность ЖСА и растирают шпателем, затем этим же шпателем несколько раз проводят по поверхности чашек с кровяным агаром, средой Эндо и средой Сабуро.

11. При количественном посеве мокроты обнаружены пневмококки в количестве 10⁷кл./мл. Такое количество микроорганизмов обычно

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) свидетельствует об их этиологической значимости
- () характерно для носительства
- () характерно для случайной контаминации

12. При посеве в соответствии с "Унифицированными методами ..." отделяемого из влагаллица на 1/2 чашки с кровяным агаром, обнаружены энтерококки (умеренный рост - 60 колоний на чашке). Такое количество микроорганизмов

(Тип: Одиночный выбор)

- (+) обычно свидетельствует об их этиологической значимости
- () характерно для носительства
- () характерно для случайной контаминации

13. Обнаружение бактерий в моче в количестве 10^6 микробных клеток в 1 мл*(Тип: Одиночный выбор)*

- свидетельствует об отсутствии воспалительного процесса
- расценивается как сомнительный результат
- указывает на наличие воспалительного процесса

14. При посеве мокроты в соответствии с "Унифицированными методами...", на кровяном агаре обнаружены пневмококки (умеренный рост - 60 колоний на чашке). Такое количество микроорганизмов обычно*(Тип: Одиночный выбор)*

- свидетельствует об их этиологической значимости
- характерно для носительства
- характерно для случайной контаминации

Задача 15. На приеме в травмпункте находятся следующие пациенты:

1. Женщина 80 лет со скальпированной раной левой кисти, полученной при работе в саду. Рана обильно загрязнена землей.

2. Ребенок 5 лет, который, играя во дворе, наступил на ржавый гвоздь и проткнул стопу насквозь.

3. Мужчина 20 лет получил травму на строительстве дома. У рабочего при осмотре выявлено: перелом бедра, разможение мягких тканей бедра, травматический шок. Из анамнеза известно, что пациент полгода назад демобилизован из вооруженных сил.

Назовите инфекции, экстренную профилактику которых следует провести. Предложите препараты для профилактики в каждом из приведенных случаев.

Задача 2. Для подтверждения клинического диагноза «ботулизм» от больного К. были получены промывные воды желудка и исследованы биологическим методом (на мышах). Получены следующие результаты:

- 1) мышь, которой ввели исследуемый материал, погибла;
- 2) погибли также мыши, которым ввели смесь исследуемого материала с противоботулиническими сыворотками типов В и Е, соответственно;
- 3) мышь, которой ввели смесь исследуемого материала и противоботулинической сыворотки типа А, выжила.

Интерпретируйте полученные результаты. Назовите иммунную реакцию, результаты которой оценивали на мышах, и перечислите другие иммунные реакции, которые позволяют определить тип ботулотоксина. Предложите препараты для этиотропного лечения ботулизма.

Задача 3. В инфекционное отделение больницы поступила группа детей с признаками острой пищевой интоксикации (повышение температуры, рвота, жидкий стул). Все поступившие дети были из одного интерната, которые несколько часов назад получили на десерт сладкую творожную массу.

Обоснуйте с микробиологических позиций выбор материала для исследования от пациентов с целью расследования вспышки пищевого отравления. Определите методы диагностики и схему исследования. Предложите препараты для специфической терапии.

Задача 4. Выберите из перечисленных микробов (стрептококки, стафилококки, гонококки, менингококки) наиболее устойчивые к многим антибиотикам.

Расскажите о возможных механизмах их резистентности к противомикробным химиотерапевтическим препаратам различных классов. Перечислите иммунобиологические препараты для лечения заболеваний, которые они могут вызывать.

Задача 5. В родильном доме произошла вспышка стафилококковой инфекции. От пяти родильниц, восьми новорожденных и двух сотрудников роддома при микробиологическом исследовании выделен золотистый стафилококк.

Назовите методы диагностики стафилококковой инфекции и перечислите тесты для идентификации стафилококков. Предложите методы и тесты, которые необходимо применить для установления источника инфекции.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**Методические рекомендации по отдельным формам самостоятельной работы:
Работа над конспектом лекции.**

Основу теоретического обучения аспирантов составляют лекции. Они дают систематизированные знания аспирантам о наиболее сложных и актуальных проблемах изучаемой дисциплины. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению аспирантами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств.

Осуществляя учебные действия на лекционном занятиях, аспиранты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета, применения знаний на практике, при решении учебно-профессиональных задач. Аспиранты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Работу над конспектом следует начинать с его доработки, желательно в тот же день, пока материал еще легко воспроизводим в памяти (через 10 часов после лекции в памяти остается не более 30-40 % материала). С целью доработки необходимо прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить описки, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополняя и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

Подготовленный конспект и рекомендуемая литература используются при подготовке к семинарским и практическим занятиям. Подготовка сводится к внимательному прочтению учебного материала, к выводу с карандашом в руках всех утверждений и формул, к решению примеров, задач, к ответам на вопросы. Примеры, задачи, вопросы по теме являются средством самоконтроля.

Непременным условием глубокого усвоения учебного материала является знание основ, на которых строится изложение материала. Обычно преподаватель напоминает, какой ранее изученный материал и в какой степени требуется подготовить к очередному занятию. Обращение к ранее изученному материалу не только помогает восстановить в памяти известные положения, выводы, но и приводит разрозненные знания в систему, углубляет и расширяет их. Каждый возврат к старому материалу позволяет найти в нем что-то новое, переосмыслить его с иных позиций, определить для него наиболее подходящее место в уже имеющейся системе знаний. Неоднократное обращение к пройденному материалу является наиболее рациональной формой приобретения и закрепления знаний.

Работа с рекомендованной литературой.

При работе с основной и дополнительной литературой целесообразно придерживаться такой последовательности. Сначала прочитать весь заданный текст в быстром темпе. Цель такого чтения заключается в том, чтобы создать общее представление об изучаемом материале, понять общий смысл прочитанного. Затем прочитать вторично, более медленно, чтобы в ходе чтения понять и запомнить смысл

каждой фразы, каждого положения и вопроса в целом.

Чтение приносит пользу и становится продуктивным, когда сопровождается записями. Это может быть составление плана прочитанного текста, тезисы или выписки, конспектирование и др. Выбор вида записи зависит от характера изучаемого материала и целей работы с ним. Если содержание материала несложное, легко усваиваемое, можно ограничиться составлением плана. Если материал содержит новую и трудно усваиваемую информацию, целесообразно его законспектировать.

План - это схема прочитанного материала, перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором по наиболее сложным вопросам даются подробные пояснения,
- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника,
- свободный конспект – это четко и кратко изложенные основные положения в результате глубокого изучения материала, могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом,
- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает ответ по изучаемому вопросу.

В процессе изучения материала источника и составления конспекта нужно обязательно применять различные выделения, подзаголовки, создавая блочную структуру конспекта. Это делает конспект легко воспринимаемым и удобным для работы.

Подготовка к практическому занятию.

Для успешного освоения материала аспирантам рекомендуется сначала ознакомиться с учебным материалом, изложенным в лекциях и основной литературе, затем выполнить самостоятельные задания, при необходимости обращаясь к дополнительной литературе.

При подготовке к практическому занятию можно выделить 2 этапа:

- организационный,
- закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе аспирант планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку аспиранта к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его наиболее важная и сложная часть, требующая пояснений преподавателя в процессе контактной работы со аспирантами. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы аспирант должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, разобраться в иллюстративном материале, задачах.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (перечня основных пунктов)

по изучаемому материалу (вопросу). Такой план позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам и структурировать изученный материал.

Аспирант должен быть готов к контрольным опросам на каждом занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам практических занятий.

Подготовка к тестированию.

Тесты – это вопросы или задания, предусматривающие конкретный, краткий, четкий ответ на имеющиеся эталоны ответов.

При самостоятельной подготовке к тестированию аспиранту необходимо:

а) готовясь к тестированию, проработать информационный материал по дисциплине;

б) четко выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов Вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.

в) приступая к работе с тестами, внимательно и до конца прочитать вопрос и предлагаемые варианты ответов. Выбрать правильные (их может быть несколько);

г) в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.

д) если встречается чрезвычайно трудный вопрос, не тратить много времени на него. Вернитесь к трудному вопросу в конце.

е) обязательно оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

Подготовка докладов, выступлений и рефератов.

Реферат представляет письменный материал по определённой теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. В нем в обобщенном виде представляется материал на определенную тему, включающий обзор соответствующих литературных и других источников. Рефераты могут являться изложением содержания какой-либо научной работы, статьи и т.п.

Доклад представляет публичное, развернутое сообщение (информирование) по определённом вопросу или комплексу вопросов, основанное на привлечении документальных данных, результатов исследования, анализа деятельности и т.д.

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, аспирант должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 20-25 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

Методические рекомендации по подготовке к контрольным мероприятиям по дисциплине:

Текущий контроль успеваемости.

В течение семестра проводится текущий контроль успеваемости по курсу, к которому аспирант должен быть подготовлен. Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на практических занятиях, получение положительных оценок при выполнении практических работ, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю. Наличие пропусков, неподготовленность к занятиям является основанием для отработки задания по практической работе. В ходе отработки аспиранту необходимо будет подготовиться, прийти на консультацию и ответить преподавателю на теоретические вопросы по соответствующему разделу курса.

Рубежный контроль успеваемости.

Рекомендации по подготовке к коллоквиуму.

Коллоквиум представляет собой не только одну из форм текущего контроля, но и одну из активных форм учебных занятий, проводимых как в виде беседы преподавателя со аспирантами, так и в виде семинара, посвященного обсуждению определенной научной темы. Целями коллоквиума являются: выяснение у аспирантов знаний, их углубление (повышение) и закрепление по той или иной теме курса; формирование у аспирантов навыков анализа теоретических проблем на основе самостоятельного изучения учебной и научной литературы. Основная задача коллоквиума - пробудить у аспиранта стремление к чтению и использованию дополнительной литературы. На коллоквиум могут выноситься как проблемные (нередко спорные теоретические вопросы), так и вопросы, требующие самостоятельного изучения, а также более глубокой проработки. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы и составление конспекта. Коллоквиум проводится либо в форме индивидуальной беседы преподавателя со аспирантом, либо беседы в небольших группах (3-5 человек). Критерии оценки коллоквиума:

- степень добросовестности работы с литературой;
- наличие составленного конспекта по проблематике коллоквиума (структура конспекта в целом, содержание конспекта в целом или отдельных его тем);
- владение изученным материалом, относящимся к рассматриваемой проблеме;
- уровень понимания проблемы (умеет раскрыть рассматриваемую проблему и высказать свое отношение (собственное мнение) к проблеме, отстаивать правоту своих суждений, умение аргументировать свое мнение);
- своевременность подготовки к коллоквиуму.

Заключительное тестирование по итогам изучения дисциплины.

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение аспиранта на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Аспиранту рекомендуется:

- при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
- при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.
- Необходимо помнить, что:
 - тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
 - по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
 - допускается во время тестирования только однократное тестирование;
 - вопросы аспирантов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

- нарушать дисциплину;
- пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
- использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании

допускается при разрешении преподавателя- предметника.

- копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
- фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
- выносить из класса записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Подготовка к зачету, экзамену.

Зачет – это проверочное испытание по учебному предмету, своеобразный итоговый рубеж изучения дисциплины, позволяющий лучше определить уровень знаний, полученный обучающимися. Для успешной сдачи зачета необходимо помнить следующее:

- к основным понятиям и категориям нужно знать определения, которые необходимо понимать и уметь пояснять;
- при подготовке к зачету требуется помимо лекционного материала, прочитать еще несколько учебников по дисциплине, дополнительные источники, предложенные для изучения в списке литературы;
- практические занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, получение зачета;
- готовиться к зачету нужно начинать с первой лекции и практического занятия, а не выбирать так называемый «штурмовой метод», при котором материал закрепляется в памяти за несколько последних часов и дней перед зачетом.

При оценивании знаний аспирантов преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
- ориентирование в литературе;
- знание основных проблем учебной дисциплины;
- понимание значимости учебной дисциплины;
- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

Таким образом, при проведении зачета преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения.

Экзамен, как итоговое испытание по дисциплине, позволяет лучше определить уровень знаний изученного материала, усвоение базовых понятий и категорий курса, а также умение четко излагать фактический и проблемный материал.

Подготовка к сдаче экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов практических занятий;
- консультирование у преподавателя.

Подготовка к экзамену начинается с первого занятия по дисциплине, на котором получаете общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к экзамену, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала. Лекции, практические занятия, текущий и рубежные контроли

знаний являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку это позволяет оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых учебных пособий. Лучшим вариантом является тот, при котором используется при подготовке как минимум два учебных пособия. Это способствует разностороннему восприятию конкретной темы. Для качественной подготовки к практическим занятиям необходимо привлекать материалы научно-периодических изданий, а также материалы подготовленных и зачетных реферативных заданий.

Справка
о материально-техническом обеспечении рабочей программы дисциплины
«Микробиология»

№ п\п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Проектор DLP «ACER» x1261, портативный ПК (ноутбук) emachines E 728-452G25, портативный ПК (ноутбук) Lenovo, компьютерные презентации лекций.
2.	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №1	Световые микроскопы, наборы анилиновых красителей, медицинские лотки, штативы с бактериальными петлями, пинцетами, маркерами; предметные стекла, дезинфицирующие растворы, анаэробостаты. Бактерицидные лампы (облучатель бактерицидный настенный рециркуляторный ОБНР 2x8-01 «КАМА», г. Пермь). Наборы иммунобиологических препаратов. Лабораторная посуда.
3.	Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Таблицы: основные формы бактерий, ход лучей в иммерсионной и сухой системах светового микроскопа, правила работы с иммерсионной системой светового микроскопа, техника окраски по Граму, строение клеточной стенки Грам+ и Грам- бактерий, болезни лекарственных растений, схема определения ОМЧ нестерильных лекарственных форм, схема определения энтеробактерий в нестерильных лекарственных формах, форма и величина некоторых вирусов, типы симметрии вирусов, способы заражения куриных эмбрионов, типы культур клеток, цитопатическое действие вирусов на культуры клеток и т.д.
4.	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации №7а	Пробоотборник Кротова, ПБУ-1 (устройство для улавливания бактериологических аэрозолей). Портативные стенды по разделам дисциплины. Наборы микропрепаратов. Световые микроскопы (микроскоп медицинский МИКМЕД-5, Биолам МБС-9, г. Санкт-Петербург). Наборы антибиотиков, ХТП и антисептиков.
5.	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – научная библиотека, каб. 309, 3 этаж (г. Рязань, ул. Шевченко, д. 34, к. 2)	20 компьютеров с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

1. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры. В случае невозможности беспрепятственного доступа на кафедру организовывать учебный процесс в специально оборудованном классе (ул. Высоковольтная, 9, каб. 11)

3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории аспирантов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

5.1 Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для аспирантов с ограниченными возможностями здоровья

Категории аспирантов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Обучающимся с, относящимся к категории инвалидов и лиц, с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов к зачёту, разрешается подготовка к зачету с использованием дистанционных образовательных технологий.

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

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

2. доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

3. доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и / или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения:

- лекционная аудитория - мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для аспирантов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;
- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для аспирантов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы - стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для аспирантов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа дисциплины	«Микробиология»
Кафедра - разработчик рабочей программы	кафедра микробиологии
Уровень высшего образования	подготовка кадров высшей квалификации
Направление подготовки/ направленность	06.06.01 Биологические науки 03.02.03 Микробиология
Квалификация	Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения	очная
Место дисциплины в структуре образовательной программы	Дисциплина «Микробиология» относится к Б1.В.01 Вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули)
Краткое содержание дисциплины (модулей) (через основные дидактические единицы)	<p>Раздел 1. Общая микробиология. Тема 1.1. Систематика микроорганизмов. Современные принципы таксономии, строения и физиологии микроорганизмов (бактерий, вирусов, грибов, простейших). Тема 1.2. Методы выделения чистых культур аэробов и анаэробов. Принципы идентификации микроорганизмов. Тема 1.3. Микрофлора организма человека. Раздел 2. Санитарная микробиология. Тема 2.1. Санитарно-показательные микроорганизмы. Методы оценки санитарного состояния воздуха, воды, почвы. Раздел 3. Инфекция и иммунитет. Тема 3.1. Роль микроорганизмов в инфекционном процессе. Тема 3.2. Формы специфического иммунного ответа. Раздел 4. Частная медицинская микробиология. Тема 4.1. Возбудители гнойно-септических инфекций. Тема 4.2. Микробиологическая диагностика инфекций, вызванных условно-патогенными микроорганизмами. Тема 4.3. Возбудители кишечных инфекций бактериальной этиологии. Тема 4.4. Медицинская микология.</p>
Коды формируемых компетенций	УК-1 ПК-1, ПК-2
Объем, часы/з.е.	180/5
Вид промежуточной аттестации	Экзамен в 3 семестре