

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет биологический

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. проректора по учебной
работе и качеству образования –



Хагуров Т.А.

28.05.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.06 МЕДИЦИНСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

Специальность 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

Специализация Микробиология и биотехнология

Форма обучения очная

Квалификация специалист

Краснодар 2025

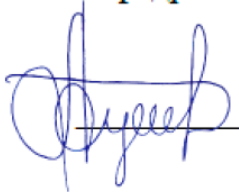
Рабочая программа дисциплины Б1.В.06 Медицинская микробиология составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 06.05.02 Фундаментальная и прикладная биология

Программу составил(и):

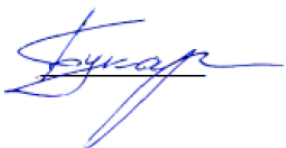
Вяткина Г.Г., доцент, к.б.н., доцент


подпись

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры генетики, микробиологии и биохимии,
протокол № 7 « 21 » марта 2025 г.
Заведующий кафедрой Худокормов А.А.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии биологического факультета,
протокол № 7 « 28 » марта 2025 г.
Председатель УМК факультета Букарева О.В.



Рецензенты:

Бабичев С.А., заведующий кафедрой микробиологии ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет», кандидат медицинских наук, доцент

Щербатова А.Ф. доцент кафедры биологии и экологии растений ФГБОУ ВО КубГУ кандидат биологических наук

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Медицинская микробиология» является формирование у студентов базовых представлений о биоразнообразии возбудителей инфекционных заболеваний и современных методах диагностики.

1.2 Задачи дисциплины.

Задачи освоения дисциплины – приобрести необходимые знания о свойствах возбудителей основных бактериальных инфекций; овладеть основными методами диагностики инфекционных заболеваний и иметь представление о современных методах диагностики: ПЦР, ИФА, ИФлМ; сформировать у студентов навыки самостоятельной аналитической и научно-исследовательской работы.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Медицинская микробиология» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана. Для усвоения курса студенту необходимо ориентироваться в проблемах биологии и физиологии патогенных микроорганизмов. Иметь навыки самостоятельной работы с литературой, включая периодическую научную литературу, и навыки работы с электронными средствами информации. Изучению дисциплины «Медицинская микробиология» предшествуют дисциплины, необходимые для ее изучения, такие как «Экология», «Физиология человека, животных, высшей нервной деятельности», «Биология человека», «Биохимия», «Микробиология», «Иммунология», «Цитология и гистология». Материалы дисциплины используются студентами для последующего успешного освоения таких дисциплин как «Медицинская иммунология», «Санитарная микробиология», «Биотехнология микробных препаратов», а также в научной работе при подготовке выпускной квалификационной работы, крайне важны в осуществлении практической деятельности специалиста биолога.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1. Способен творчески использовать в научно-исследовательской деятельности знание фундаментальных разделов биологических и экологических дисциплин	
ИПК 1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Знает фундаментальные разделы медицинской микробиологии.
	Умеет использовать знания о многообразии возбудителей заболеваний человека.
	Владеет современными информационными ресурсами медицинских данных.
ИПК 1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	Знает основные экспериментальные методы, используемые в медицинской микробиологии.
	Умеет анализировать результаты, полученные в процессе лабораторной диагностики заболеваний.
	Владеет экспериментальными методами исследований в диагностике.
ИПК 1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме	Знает основы экспериментальной медицинской микробиологии.

публикаций в рецензируемых научных изданиях.	Умеет анализировать результаты микробиологической диагностики.
	Владеет навыками анализировать результаты микробиологических экспериментов и представлять их в форме публикаций.
ИПК 1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	Знает основы проведения научных (научно-практических) мероприятий в области медицинской микробиологии.
	Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по медицинской микробиологии.
	Владеет основными навыками проводить дискуссии на медицинских научных (научно-практических) мероприятиях.
ПК-2. Способен использовать в профессиональной образовательной деятельности систематизированные теоретические и практические знания биологических и экологических наук.	
ИПК 2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Знает основные термины и определения, связанные с медицинской микробиологией.
	Умеет оценивать результаты лабораторных исследований и формулировать выводы на основе микробиологических данных.
	Владеет умением применять алгоритмы диагностики инфекционных заболеваний на основе полученных знаний о микробиологии.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения
		очная
		7 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:	41,3	41,3
Аудиторные занятия (всего):		
занятия лекционного типа	12	12
лабораторные занятия	0	0
практические занятия	26	26
семинарские занятия	0	0
Иная контактная работа:		
Контроль самостоятельной работы (КСР)	3	3
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:	31,0	31,0
<i>Реферат/эссе (подготовка)</i>	8	8
<i>Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным занятиям.)</i>	15	15

Подготовка к текущему контролю		8	8
Контроль:			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7
Общая трудоемкость	час.	108	108
	в том числе контактная работа	41,3	41,3
	зач. ед	3	3

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в А семестре (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Основные методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	8	2	2	-	4
2.	Особо опасные инфекции.	11	2	6	-	3
3.	Гноеродные кокки.	10	2	4	-	4
4.	Острые кишечные инфекции.	18	2	6	-	6
5.	Инфекции, передающиеся аэрогенным механизмом.	12	2	4	-	10
6.	Нормальная микрофлора человеческого тела	10	2	4	-	4
ИТОГО по разделам дисциплины		69	12	26	-	31
Контроль самостоятельной работы (КСР)		3				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Контроль		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1	Раздел 1. Основные методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	Признаки, используемые для идентификации микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний. Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций.	Р
2	Раздел 2. Особо опасные инфекции.	Характеристика возбудителей особо опасных инфекций и микробиологическая диагностика чумы, туляремии, бруцеллеза и сибирской язвы.	Т
3	Раздел 3 Гноеродные кокки	Особенности эпидемиологии стафилококковых заболеваний. Внутрибольничные стафилококковые инфекции. Стрептококки – основные свойства, факторы патогенности. Инфекции, вызываемые грамотрицательными гноеродными кокками. Особенности микробиологической диагностики кокковых инфекций	Т
4	Раздел 4. Острые кишечные инфекции	Методы изучения возбудителей острых кишечных заболеваний и диагностика ОКИ. Биология возбудителей дизентерии и эшерихиозов. Эпидемиология и методы микробиологической диагностики брюшного тифа, паратифов и пищевых токсикоинфекций.	Т
5	Раздел 5. Инфекции, передающиеся	Особенности эпидемиологии дифтерии и коклюша. Особенности микробиологической диагностики дифтерии и коклюша. Современные методы определения токсигенности возбудителя дифтерии. Пути и способы заражения	Т

	аэрогенным механизмом.	туберкулезом. Основные свойства возбудителя. Методы микробиологической диагностики туберкулеза.	
6	Раздел 6. Нормальная микрофлора человеческого тела	Нормальная микрофлора кожи, ротовой полости и кишечника, ее формирование, состав и значение. Дисбактериоз, его причины, способы восстановления нормофлоры. Методы изучения состава микрофлоры кишечника	Т

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические занятия)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Основные методы лабораторной диагностики бактериальных инфекций.	Классические и современные методы диагностики инфекционных заболеваний. Признаки, используемые для идентификации возбудителей	К
2.	Особо опасные инфекции.	Возбудители чумы и туляремии. Характеристика свойств возбудителей. Методы диагностики чумы и туляремии. Возбудители бруцеллеза и сибирской язвы. Характеристика свойств возбудителей. Методы диагностики бруцеллеза и сибирской язвы.	К
3.	Гноеродные кокки	Характеристика свойств стафилококков и стрептококков. Методы диагностики гнойно-воспалительных заболеваний. Основные свойства гонококков и менингококков. Лабораторная диагностика гонореи и менингита.	К, Р
4.	Острые кишечные инфекции (ОКИ)	Энтеропатогенные кишечные палочки, классификация. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Характеристика свойств сальмонелл, антигенное строение, Биохимические свойства и антигенное строение шигелл. Классификация шигелл. Бактериологический диагноз ОКИ Холерный вибрион. Характеристика свойств. Микробиологический диагноз холеры. Ускоренные методы диагностики. Особенности диагностики пищевых токсикоинфекций	К, Р
5.	Инфекции, передающиеся аэрогенным механизмом.	Возбудители дифтерии и коклюша Характеристика свойств. Особенности лабораторной диагностики дифтерии и коклюша Возбудитель туберкулеза и его свойства. Методы микробиологической диагностики туберкулеза.	К
6.	Нормальная микрофлора человеческого тела	Нормальная микрофлора толстого кишечника, ее формирование и состав. Методы изучения состава микрофлоры кишечника.	К, Р

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	Написание рефератов	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов кафедры генетики, микробиологии и биохимии, утвержденные кафедрой протокол № 07 от 21.03.2025 г

2	Самоподготовка	Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов кафедры генетики, микробиологии и биохимии, утвержденные кафедрой протокол № 07 от 21.03.2025 г
---	----------------	---

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются 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,
- в печатной форме на языке Брайля.

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.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

При реализации учебной работы по освоению курса «Медицинская микробиология» используются современные образовательные технологии:

- информационно-коммуникационные технологии;
- проектные методы обучения;
- исследовательские методы в обучении;
- проблемное обучение.

Работа в малых группах с целью обсуждения ответов на предложенные для самостоятельной работы вопросы по теме занятия.

4 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Медицинская микробиология».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, разноуровневых заданий, ситуационных задач и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИПК 1.1. Владеет современными информационными ресурсами биологического и экологического содержания и умеет использовать их в профессиональной деятельности.	Знает фундаментальные разделы медицинской микробиологии. Умеет использовать знания о многообразии возбудителей заболеваний человека. Владеет современными информационными ресурсами медицинских данных.	Практическое занятие №№ 1, 2, 3, устный опрос	Вопрос на экзамене 1-10

2	ИПК 1.2. Владеет экспериментальными методами исследований (по тематике проводимых разработок).	Знает основные экспериментальные методы, используемые в медицинской микробиологии. Умеет анализировать результаты, полученные в процессе лабораторной диагностики заболеваний. Владеет экспериментальными методами исследований в диагностике.	Практическое занятие №№ 3-6 устный опрос, презентация	Вопрос на экзамене 11-20
3	ИПК 1.3. Умеет анализировать результаты экспериментов и представлять их в форме публикаций в рецензируемых научных изданиях.	Знает основы экспериментальной медицинской микробиологии. Умеет анализировать результаты микробиологической диагностики. Владеет навыками анализировать результаты микробиологических экспериментов и представлять их в форме публикаций.	Практическое занятие №№ 3-6 устный опрос, презентация	Вопрос на экзамене 21-30
4	ИПК 1.4. Обладает навыками проводить дискуссии на научных (научно-практических) мероприятиях, использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных.	Знает основы проведения научных (научно-практических) мероприятий в области медицинской микробиологии. Умеет использовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных по медицинской микробиологии. Владеет основными навыками проводить дискуссии на медицинских научных (научно-практических) мероприятиях.	Практическое занятие №№ 3-6 устный опрос, презентация	Вопрос на экзамене 31-40
5	ИПК 2.1. Свободно владеет современной научной биологической и экологической терминологией и умеет использовать естественнонаучные знания в профессиональной деятельности.	Знает основные термины и определения, связанные с медицинской микробиологией. Умеет оценивать результаты лабораторных исследований и формулировать выводы на основе микробиологических данных. Владеет умением применять алгоритмы диагностики инфекционных заболеваний на основе полученных знаний о микробиологии.	Практическое занятие №№ 3-6 устный опрос, презентация	Вопрос на экзамене 41-50

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Текущий контроль успеваемости проводится фронтально на каждом занятии для определения теоретической подготовки в виде устного опроса, а также с помощью докладов (рефератов) студентов с мультимедийными презентациями и коллоквиумов.

Темы рефератов

1. Пищевые отравления, вызываемые стафилококками. Микробиологический диагноз. Фаготипирование стафилококков.
2. Псевдотуберкулез человека (скарлатиноподобная лихорадка). Дифференциальные признаки возбудителей чумы и псевдотуберкулеза.
3. Бактерионосительство, его роль в эпидемиологии инфекционных заболеваний.

4. Возбудители пищевых отравлений. Микробиологический диагноз пищевых токсикоинфекций, вызванных потенциально патогенными микроорганизмами.
5. Кишечные йерсиниозы. Характеристика возбудителей. Микробиологический диагноз.
6. Люминисцентно-серологический и иммуноферментный методы. Их применение в диагностики инфекционных заболеваний.
7. Бактерии рода *Pseudomonas* как потенциально патогенные бактерии – возбудители гнойных осложнений. Особенности выделения и идентификации синегнойной палочки.
8. Потенциально патогенные бактерии кишечной группы – возбудители внутрибольничных инфекций. Первичная дифференциация.
9. Листерии и вызываемые ими болезни.
10. Легионеллы и вызываемые ими заболевания.

Вопросы к коллоквиумам

Коллоквиум 1.

1. Исторические этапы развития науки об инфекционных болезнях.
2. Работы Л.Пастера в изучении сибирской язвы и бешенства.
3. Вклад Р.Коха в изучение возбудителя туберкулеза.
4. Открытие Ф.Леффлером дифтерийной палочки.
5. Работы А.Нейссера по изучению гонококков.
6. Вклад Д.Самойловича в профилактические мероприятия против чумы.
7. Работы И.И.Мечникова и Н.Ф.Гамалеи по профилактике инфекционных заболеваний.

Коллоквиум 2.

1. Отличительные черты особо опасных инфекций.
2. Характеристика возбудителя чумы.
3. Характеристика возбудителя сибирской язвы
4. Характеристика возбудителя туляремии.
5. Характеристика возбудителя бруцеллеза.
6. Методы микробиологической диагностики чумы
7. Методы микробиологической диагностики сибирской язвы.
8. Методы микробиологической диагностики туляремии.
9. Методы микробиологической диагностики бруцеллеза.

Коллоквиум 3.

1. Методы микробиологической диагностики стафилококковой инфекции.
2. Характеристика и классификация стрептококков.
3. Методы микробиологической диагностики стрептококковой инфекции.
4. Основные свойства гонококков.
5. Методы микробиологической диагностики гонореи.
6. Морфологические, тинкториальные и антигенные свойства менингококков.
7. Методы микробиологической диагностики менингококковой инфекции.

Коллоквиум 4.

1. Методы микробиологической диагностики брюшного тифа
2. Методы серологической диагностики брюшного тифа
3. Методы микробиологической диагностики дизентерии
4. Методы микробиологической диагностики эшерихиозов.
5. Методы микробиологической диагностики холеры.
6. Методы микробиологической диагностики пищевых токсикоинфекций.

Коллоквиум 5.

1. Методы современной микробиологической диагностики острых кишечных инфекций.
2. Методы экспресс диагностики кишечных инфекций.
3. Методы ускоренной микробиологической диагностики холеры.

4. Иммунофлюоресцентный метод в диагностике острых кишечных заболеваний.
5. ПЦР в диагностике инфекционных заболеваний.

Коллоквиум 6.

1. Методы микробиологической диагностики коклюша.
2. Особенности микробиологической диагностики дифтерии.
3. Методы микробиологической диагностики туберкулеза.
4. Методы определения токсигенности дифтерийной палочки.
5. Аллергический метод диагностики туберкулеза.
6. Ускоренные методы диагноза туберкулеза.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Вопросы для подготовки к экзамену:

1. История медицинской микробиологии. Основные понятия и термины
2. Вклад зарубежных ученых в изучение этиологии инфекционных болезней. Работы Л. Пастера, Р.Коха, Ф. Леффлера, А.Нейссера, Шига и других.
3. Вклад отечественных ученых в изучение инфекционных болезней. Работы И.И.Мечникова, Н.Ф. Гамалеи, Д.Самойловича и других русских ученых.
4. Методы микробиологической диагностики инфекционных заболеваний. Признаки, используемые для идентификации микроорганизмов.
5. Возбудитель чумы. Характеристика свойств. Резервуары микробов в природе. Пути и способы заражения человека.
6. Микробиологический диагноз чумы. Правила взятия и пересылки материала на исследование при подозрении на особо опасную инфекцию.
7. Возбудитель бруцеллеза. Характеристика свойств. Виды бруцелл и методы их дифференциации.
8. Методы микробиологической диагностики бруцеллеза. Выделение возбудителя и его идентификация.
9. Серологический метод диагностики бруцеллеза. Аллергическая проба Бюрне. Оценка результатов реакции.
10. Резервуары бруцеллеза в природе. Пути и способы заражения человека. Патогенез бруцеллеза.
11. Возбудитель туляремии. Характеристика свойств. Резервуары в природе. Пути и способы заражения. Варианты туляремиальных бактерий.
12. Методы микробиологической диагностики туляремии. Особенности выделения возбудителя и его идентификация.
13. Методы микробиологической диагностики туляремии. Серологические реакции. Аллергическая проба, оценка результатов.
14. Возбудитель сибирской язвы. Характеристика его свойств. Дифференциация от антраксов.
15. Микробиологический диагноз сибирской язвы. Реакция термореципитации по Асколи.
16. Патогенные стафилококки. Характеристика их свойств. Токсины и ферменты, образуемые стафилококками. Дифференциация патогенных стафилококков от непатогенных.
17. Микробиологический диагноз стафилококковых заболеваний. Выделение стафилококков. Определение их патогенности и чувствительности к антибиотикам.
18. Стрептококки. Характеристика свойств. Классификация стрептококков. Особенности патогенеза стрептококковых заболеваний.
19. Микробиологический диагноз стрептококковых инфекций. Идентификация возбудителя.

20. Характеристика свойств пневмококков. Бактериологический и биологический методы диагностики пневмококковых заболеваний.
21. Менингококки. Характеристика морфологических, культуральных и биохимических свойств.
22. Патогенез менингококковых заболеваний. Методы микробиологической диагностики менингококковых заболеваний. Выявление менингококковых бактерионосителей.
23. Гонококки. Характеристика свойств. Особенности патогенеза гонококковых заболеваний.
24. Микробиологический диагноз острой и хронической гонореи.
25. Семейство кишечных бактерий. Общая характеристика семейства, состав, классификация.
26. Кишечная палочка, ее свойства. Антигенное строение. Патогенные серовары кишечной палочки.
27. Энтеропатогенные кишечные палочки, классификация. Токсигенность, инвазивность и др. Признаки патогенности ЭПКП.
28. Бактериологический диагноз эшерихиозов.
29. Возбудители брюшного тифа. Характеристика свойств, антигенное строение, классификация.
30. Микробиологические методы диагностики брюшного тифа. Патогенез брюшного тифа. Бактериологическое исследование материала от больного. Сроки взятия материала на исследование.
31. Микробиологические методы диагностики брюшного тифа. Выделение гемокультуры и миелокультуры.
32. Бактериологический метод диагностики брюшного тифа. Фаготипирование брюшнотифозных бактерий. Ускоренные методы диагностики брюшного тифа.
33. Бактерионосительство при брюшном тифе. Методы выявления брюшнотифозного бактерионосительства.
34. Среды, используемые для выявления бактерий кишечной группы. Принцип конструирования дифференциально-диагностических сред. Среды первичной дифференциации.
35. Классификация пищевых отравлений. Возбудители бактериальных пищевых токсикоинфекций.
36. Сальмонеллы – возбудители пищевых токсикоинфекций. Характеристика свойств. Антигенное строение и классификация сальмонелл.
37. Патогенез пищевых токсикоинфекций. Микробиологический диагноз сальмонеллезных пищевых отравлений.
38. Бактериальная дизентерия. Характеристика возбудителей. Патогенез.
39. Биохимические свойства и антигенное строение шигелл. Классификация шигелл.
40. Бактериологический диагноз шигеллезов. Серологический и аллергический методы диагностики.
41. Холерный вибрион. Характеристика свойств. Дифференциация истинных холерных вибрионов от холероподобных.
42. Патогенез холеры. Микробиологический диагноз холеры. Ускоренные методы диагностики.
43. Возбудитель дифтерии. Характеристика свойств, дифференциация от дифтероидов. Дифтерийный токсин, методы выявления.
44. Патогенез дифтерии. Микробиологический диагноз дифтерии.
45. Роль бактерионосителей в эпидемиологии дифтерии. Методы диагностики дифтерийного бактерионосительства.
46. Возбудители коклюша и паракоклюша. Микробиологический диагноз коклюша.
47. Пути и способы заражения туберкулезом. Патогенез туберкулеза. Особенности иммунитета при туберкулезе.

48. Характеристика микобактерий. Возбудитель туберкулеза, его свойства. Дифференциация от потенциально патогенных микобактерий.
49. Методы микробиологической диагностики туберкулеза. Бактериоскопическая диагностика, метод микрокультур.
50. Бактериологический и биологический методы диагностики туберкулеза.

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка «отлично». Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Соблюдаются нормы литературной речи

Оценка «хорошо». Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако на все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «удовлетворительно». Допускаются нарушения в последовательности изложения. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «неудовлетворительно». Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– 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;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) 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.

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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Камышева, К. С. Основы микробиологии и иммунологии : учебное пособие / К. С. Камышева. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2020. – 383 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601646>). – ISBN 978-5-222-35195-6.
2. Койко Р., Саншайн Д., Бенджамини А. Иммунология. —Москва: АCADEMIA,2008. - 368с.
3. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. – Санкт-Петербург, – 2012.– 767 с.
4. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология. /Под ред. Зверева В.В., Бойченко М.Н. в 2-х томах. — Москва: ГЭОТАР-Медиа.2014.
5. Микробиология: возбудители бактериальных воздушно-капельных инфекций: учебное пособие для вузов / Л. И. Кафарская [и др.] ; под общей редакцией Л. И. Кафарской. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 115 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543163>.
6. Прозоркина Н.В. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. — Москва: АCADEMIA,2008.

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Периодическая литература

Название издания	Периодичность выхода (в год)	Место хранения	За какие годы хранится
Биология.Реферативный журнал.ВИНИТИ	12	РЖ	1970-2020 №1-2
Биоорганическая химия	6	ЧЗ	1975-2008, 2009 № 1-3, 5-6, 2010 - 2018 (1 полуг.)
Биохимия	12	ЧЗ	1944-45, 1947 – 2018 (1полуг.)
Генетика	12	ЧЗ	1965- 2016, 2017 № 1-6
Журнал микробиологии, эпидемиологии и иммунобиологии	6	ЧЗ	2010-2018 № 1-3, 2019 № 1-3, № 5-6, 2020-
Журнал общей биологии	6	ЧЗ	2009-2017 № 1-3, 2018 (1 полуг.)
Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе		ЧЗ	2008 №7-12, 2009- 2012, 2013 № 7-12, 2014-2015, 2017 № 1-3
Известия ВУЗов Северо-Кавказского региона. Серия: Естественные науки	4	ЧЗ	2010- 2012, 2013№ 1-2, 4-6, 2014-
Известия РАН (до 1993 г. Известия АН СССР). Серия: Биологическая	6	ЧЗ	2009-2018 (1 полуг.)
Использование и охрана природных ресурсов в России	12	ЧЗ	2008-2017 № 1-2
Микробиология	6	ЧЗ	2009-2018 №1-3
Молекулярная биология	6	ЧЗ	2008- 2016, 2017 № 1-3
Прикладная биохимия и микробиология	6	ЧЗ	2008- 2013, 2014 № 1-5, 2015- 2016, 2017 № 1-3
Успехи современной биологии	6	ЧЗ	2008-2017
Экология	6	ЧЗ	2009-2018(1 полуг.)
Экология и жизнь	12	ЧЗ	2003-2012
Экология и промышленность России	12	ЧЗ	2008-2017

1. Базы данных компании «ИВИС» <https://eivis.ru/>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. Образовательная платформа «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» <http://www.biblioclub.ru/>
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM» <https://znanium.ru/>
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных

1. Виртуальный читальный зал Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://ldiss.rsl.ru/>
2. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
4. Полнотекстовая коллекция журналов на платформе РЦНИ (Электронные версии научных журналов РАН) <https://journals.rcsi.science/>
5. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
6. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) <http://uisrussia.msu.ru>
7. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
8. Полнотекстовая коллекция книг eBook Collections издательства SAGE Publications <https://sk.sagepub.com/books/discipline>
9. Полнотекстовая коллекция книг EBSCO eBook (глубина архива: 2011-2023 гг.) <https://books.kubsu.ru/>
10. Ресурсы Springer Nature <https://link.springer.com/>, <https://www.nature.com/>
11. Questel. База данных Orbit Premium edition <https://www.orbit.com>
12. China National Knowledge Infrastructure. БД Academic Reference <https://ar.oversea.cnki.net/>
13. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>

Информационные справочные системы

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа

1. КиберЛенинка <http://cyberleninka.ru/>;
2. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
3. Лекториум ТВ - видеолекции ведущих лекторов России <http://www.lektorium.tv/>
4. Freedom Collection – полнотекстовая коллекция электронных журналов издательства Elsevier <https://www.sciencedirect.com/>
5. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
6. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
7. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
8. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
9. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
10. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>.

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ <http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/Web>

2. Электронная библиотека трудов ученых КубГУ
<http://megapro.kubsu.ru/MegaPro/UserEntry?Action=ToDb&idb=6>
3. Открытая среда модульного динамического обучения КубГУ
<https://openedu.kubsu.ru/>
4. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций
<http://infoneeds.kubsu.ru/>
5. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>

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

Методические рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям:

Работа на лекции является очень важным видом студенческой деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов. Лектор ориентирует студентов в учебном материале. Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал.

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. или подчеркивать красной ручкой. Целесообразно разработать собственную символику, сокращения слов, что позволит сконцентрировать внимание на важных сведениях. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.). Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе периодические издания соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии, на общении в контактные часы. Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы. План подготовки к лекции:

- ознакомиться с темой лекции
- ознакомиться с предложенными вопросами
- изучить соответствующий материал
- ознакомиться с литературой по теме

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям:

В процессе подготовки к практическому занятию необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, темами и планами лабораторных занятий, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины, провести анализ основной учебной литературы, после чего работать с рекомендованной дополнительной литературой. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия нужно излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект профессиональных компетенций. По окончании практического занятия следует повторить выводы, сконструированные на практическом занятии, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала следует обратиться к

преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации. Схема подготовки к лабораторным занятиям:

- ознакомиться с темой, целью и задачами работы
- рассмотреть предложенные вопросы
- изучить лекционный материал, основную и дополнительную литературу
- ознакомиться с практическими заданиями и ходом их выполнения
- подвести итог и сделать структурированные выводы

Общие рекомендации по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа студентов дисциплине осуществляется с целью углубления, расширения, систематизации и закрепления полученных теоретических знаний, формирования умений использовать документацию и специальную литературу, развития познавательных способностей и активности, а также формирования самостоятельного мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации, развития исследовательских умений. Перед выполнением самостоятельной работы необходимо четко понимать цели и задачи работы, сроки выполнения, ориентировочный объем, основные требования к результатам работы, критерии оценки. Во время выполнения самостоятельной работы преподаватель может проводить консультации. Контроль результатов самостоятельной работы студентов может осуществляться в письменной, устной или смешанной форме, с представлением продукта творческой деятельности студента. В качестве форм и методов контроля самостоятельной работы студентов могут быть использованы семинарские занятия, коллоквиумы, зачеты, тестирование, самоотчеты, контрольные работы и др. Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются: уровень освоения студентом учебного материала; умения студента использовать теоретические знания при выполнении индивидуальных заданий; сформированность общеучебных умений; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями. План подготовки:

- изучить соответствующий лекционный материал
- изучить основную литературу по теме
- изучить дополнительную литературу по теме
- оформить выполненную работу письменно или в виде презентации в зависимости от задания
- сделать структурированные выводы.

Подготовка к экзамену

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рабочую программу дисциплины, нормативную, учебную и рекомендуемую литературу. Основное в подготовке к сдаче экзамена – это повторение всего материала дисциплины, по которому необходимо сдавать экзамен. При подготовке к сдаче экзамена весь объем работы нужно распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. В период подготовки к экзамену студент вновь обращается к уже изученному (пройденному) учебному материалу. Подготовка включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение семестра; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса; подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах. Экзамен проводится по билетам, охватывающим весь пройденный материал дисциплины, включая вопросы, отведенные для самостоятельного изучения. Для успешной сдачи указанные в рабочей программе формируемые компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы; готовиться к экзамену необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.

Методические рекомендации по подготовке презентаций:

- знакомиться с темой, целью и задачами
- составить план презентации согласно освоенному теоретическому материалу

- произвести поиск в лекционном материале, основной и дополнительной литературе фактического материала по теме
- произвести поиск иллюстративного материала в сети "интернет"
- составить презентацию при помощи специализированного ПО
- составить доклад по иллюстративному материалу презентации
- отрепетировать презентацию перед сдачей

Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму:

- ознакомиться с темой и вопросами коллоквиума
- изучить лекционный материал
- изучить основную литературу по теме
- изучить дополнительную литературу по теме
- написать ответ на предложенный вопрос
- объем письменного ответа от 3 до 4 страниц, время выполнения до 90 минут

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование оборудованных учебных кабинетов	перечень основного оборудования	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (ауд. 412):	проектор, выход в Интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель, микроскопы, холодильник, шейкеры, термостат	Microsoft Windows Microsoft Office
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (ауд. 414):	проектор, выход в Интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель, микроскопы, холодильник, шейкеры, центрифуга, термостаты, фотоколориметр, дозаторы, спектрофотометр, ламинарный шкаф, вытяжной шкаф, весы	Microsoft Windows Microsoft Office
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория для проведения индивидуальных и групповых консультаций (ауд. 419):	проектор, выход в Интернет, электронные ресурсы, доска учебная, учебная мебель, микроскопы, холодильник, центрифуга, дозаторы, фотоколориметр, весы	Microsoft Windows Microsoft Office

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Компьютерный класс, учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, аудитория для самостоятельной работы (ауд. 437)	проектор, компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети "Интернет" (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi) и доступом в электронную информационно-образовательную среду, веб-камера, доска учебная, учебная мебель.	Microsoft Windows Microsoft Office