федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе
_____ к.б.н., доцент В.В. Большаков
«17» 03 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МИКРОБИОЛОГИЯ

Специальность	34.03.01 «Сестринское дело»
Направленность (профиль)	Сестринское дело
Квалификация выпускника	Академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола – академический медицинский брат). Преподаватель
Форма обучения	очная
Факультет	лечебный
Кафедра-разработчик рабочей программы	Микробиологии и вирусологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Практ. занятий, ч	Лаб. занятий, ч	КПЗ, ч	Семинар, ч	СРС, Ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежу-точного контроля (экзамен/ зачет)
	зач.ед.	ч.									
III	3	108	18	42				48			зачет
Итого:	3	108	**18**	**42**				**48**			**зачет**

Кемерово 2026

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по *34.03.01 «Сестринское дело (уровень бакалавриата)»*, квалификация «Академическая медицинская сестра / Академический медицинский брат», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 971 от 22 сентября 2017 г.

Рабочую программу разработал доцент, к.б.н. О.М. Соболева

Рабочая программа согласована с научной библиотекой _____ О.Н. Самотоева
24 03 2026 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры микробиологии и вирусологии протокол № 8 от «24» 03 2026 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией лечебного факультета
Председатель: к.м.н., доцент _____ О. Л. Тарасова
протокол № 3 от «16» 03 2026 г.

Рабочая программа согласована с деканом лечебного факультета, к.м.н, доцент О.Л. Тарасова
_____
«16» 03 2026 г.

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе
Регистрационный номер 3940
Руководитель УМО _____ д,ф.н., профессор Н.Э. Коломиец

«17» 03 2026 г.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Микробиология» являются формирование знаний о биологических свойствах микроорганизмов, их роли в развитии заболеваний, теоретических основ и закономерностей взаимодействия микро- и макроорганизма, формировании практических навыков и умений по основным методам микробиологической диагностики, основным направлениям специфической профилактики инфекционных болезней человека.

Задачи дисциплины:

приобретение знаний о морфологии, классификации, физиологии и экологии микробов, их роли в патологии человека;

формирование целостного представления о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об инфекционных и неинфекционных антигенах;

развитие практических навыков проводить отдельные этапы микробиологической диагностики (МД) инфекций, учитывать и анализировать полученные результаты исследований биологических жидкостей, чистых культур микробов и вируссодержащих материалов;

приобретение студентом знаний по основным группам иммунобиологических препаратов (ИБП) для диагностики, профилактики и лечения бактериальных, вирусных грибковых болезней.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

1.2.1. Дисциплина относится к обязательной части.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками: «Латинский язык», «Анатомия человека», «Физика, математика».

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками: «Сестринское дело в акушерстве и гинекологии», «Сестринское дело в педиатрии», «Сестринское дело во фтизиатрии и при инфекционных заболеваниях», «Сестринское дело в хирургии», «Сестринское дело в терапии», «Эпидемиология».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

1. Лечебно-диагностическая.

1.3. Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

1.3.1. Общепрофессиональные компетенции

№ п/п	Наименование категории общепрофес-сиональных компетенций	Код общепрофес-сиональных компетенций	Содержание общепрофессиональных компетенций	Код, наименование индикаторов общепрофессиональных компетенций	Оценочные средства
1	Естественно-научные методы познания	ОПК-2	**Способен решать профессиональные задачи с использованием основных** физико-химических, математических и иных **естественно-научных понятий и методов**	ИД-2 $_{ОПК-2}$ Уметь интерпретировать результаты физико-химических, математических и иных естественнонаучных исследований при решении профессиональных задач.	Лекция Доклад с презентацией Практические занятия Самостоятельная работа

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость всего		Трудоемкость по семестрам (ч)
		в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	III
				семестры
				1
Аудиторная работа, в том числе:		0.89	32	
лекции (Л)		0,33	12	12
лабораторные практикумы (ЛП)				
практические занятия (ПЗ)		0.56	20	20
клинические практические занятия (КПЗ)				
семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе НИР		2.11	76	76
Промежуточная аттестация:	зачет (З)			З
	экзамен (Э)			
Экзамен / зачёт				зачет
ИТОГО:		**3**	**108**	**108**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№ п/п	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Виды учебной работы					СРС
				Аудиторные часы					
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С	
1	**Раздел 1. Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология микробов.**	III	**55**	**6**		**12**			**37**
2	**Раздел 2. Экология микробов**	III	**22**	**2**		**4**			**16**
3	**Раздел 3. Учение об инфекции**	III	**8**	**2**					**6**
4	**Раздел 4. Иммунодиагностические реакции**	III	**15**	**2**		**2**			**11**
5	**Раздел 5. Иммунопрофилактика и иммунотерапия**	III	**8**			**2**			**6**
	ИТОГО:		**108**	**12**		**20**			**76**

2.2.Тематический план лекционных (теоретических) занятий

№ п/п	Наименование разделов, тема лекции	Всего часов	Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
1	**Раздел 1. Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология микробов**	**6**	**III**	**ОПК-2 (ИД-2)**
1.1	Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики	2	III	
1.2	Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования	2	III	
1.3	Внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии и вирусы	2	III	
2	**Раздел 2. Экология микробов**	**2**	III	**ОПК-2 (ИД-2)**
2.1	Экологическая микробиология. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника	2	III	
3	**Раздел 3. Учение об инфекции**	**2**	**III**	**ОПК-2 (ИД-2)**
3.1	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность	2	III	
4	**Раздел 4. Иммунодиагностические реакции**	**2**	**III**	**ОПК-2 (ИД-2)**
4.1	Серологический метод исследования. Двухкомпонентные серологические реакции	2	III	
	ИТОГО:	**12**		

2.3. Тематический план практических занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Всего часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор.	СРС		
1	**Раздел 1. Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология микробов**	ПЗ	**12**	**37**	III	**ОПК-2 (ИД-2)**
1.1	Тема 1. Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики	ПЗ	2	5	III	
1.2	Тема 2. Ультраструктура бактериальной клетки. Методы изучения	ПЗ	2	6	III	
1.3	Тема 3. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования	ПЗ	2	5	III	

№ п/п	Наименование разделов и тем	Вид занятия (ПЗ, С, КПЗ, ЛП)	Всего часов		Семестр	Результат обучения в виде формируемых компетенций
			Аудитор.	СРС		
1.4	Тема 4. Идентификация микроорганизмов по культуральным и биохимическим свойствам			6	III	
1.5	Тема 5. Патогенные спирохеты, микоплазмы и актинобактерии	ПЗ	2	5	III	
1.6	Тема 6. Внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии и вирусы	ПЗ	2	5	III	
1.7	Тема 7. Царство Fungi	ПЗ	2	5	III	
2	**Раздел 2. Экология микробов**	ПЗ	**4**	**16**	III	**ОПК-2 (ИД-2)**
2.1	Тема 8. Экологическая микробиология. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника			5	III	
2.2	Тема 9. Санитарная микробиология	ПЗ	2	5	III	
2.3	Тема 10. Основы дезинфекции и стерилизации. Антибиотики	ПЗ	2	6	III	
3	**Раздел 3. Учение об инфекции**			**6**	III	**ОПК-2 (ИД-2)**
3.1	Тема 11. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность			6	III	
4	**Раздел 4. Иммунодиагностические реакции**	ПЗ	**2**	**11**	III	**ОПК-2 (ИД-2)**
4.1	Тема 12. Серологический метод исследования. Двухкомпонентные серологические реакции	ПЗ	2	5	III	
4.2	Тема 13. Серологический метод исследования. Многокомпонентные серологические реакции			6	III	
5	**Раздел 5. Иммунопрофилактика и иммунотерапия**	ПЗ	**2**	**6**	III	**ОПК-2 (ИД-2)**
5.1	Тема 14. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики	ПЗ	2	6	III	
	ИТОГО:		**20**	**76**		

2.4. Содержание дисциплины

РАЗДЕЛ 1. КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ. МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МИКРОБОВ

Тема 1. Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики

Содержание темы:

1. Мир микробов и его роль в патологии человека и практической деятельности медицинской сестры. Задачи медицинской микробиологии.

2. История развития микробиологии: периоды, вклад отечественных ученых в развитие микробиологии и вирусологии.
3. Организация микробиологической лаборатории и правила работы в ней.
4. Морфотипы бактерий.
5. Микроскопы, их устройство и применение. Правила работы с иммерсионным микроскопом.
6. Назначение и типы препаратов-мазков из микроорганизмов: нативные, окрашенные.
7. Преимущества и недостатки использования простых методов окраски.
8. Принципы классификации микроорганизмов. Основные таксоны в царстве прокариотов.
9. Характеристика домена Bacteria.
10. Практическая работа №1 «Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №1.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 2. Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики

Содержание темы:

1.Основные (обязательные) структурные компоненты бактериальной клетки. Связь с функцией.
2. Клеточная стенка бактерий: строение, функции. Методы выявления. Особенности изучения кислотоустойчивых бактерий.
3. Сложные методы окраски, их сущность и значение. Протравы и дифференцирующие вещества, их назначение.
4.Практическая работа №2 «Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №2.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 3 Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования

Содержание темы:

1. Дать определение понятий: вид, штамм, клон, чистая культура.
2. Рост и размножение бактерий. Фазы развития бактериальной популяции.
3. Понятие о «культуральных свойствах бактерий», признаки, составляющие культуральные свойства.
4. Характер роста на жидких и плотных питательных средах.
5. Ферменты бактерий. Значение ферментов.
6.Дифференциально-диагностические среды, применяемые для определения сахаролитических и протеолитических ферментов бактерий.
7. Современные методы изучения биохимических признаков бактерий.
8. Практическая работа №3 «Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №3.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 4. Патогенные спирохеты, микоплазмы и актинобактерии

Содержание темы:

1. Таксономическое положение спирохет. Морфология, ультраструктура патогенных родов. Методы изучения морфологии спирохет.

2. Таксономическое положение микоплазм. Морфология, ультраструктура патогенных родов. Методы изучения морфологии микоплазм.
3. Таксономическое положение актинобактерий. Морфология, ультраструктура патогенных родов. Методы изучения морфологии актинобактерий.
4. Практическая работа №4 «Патогенные спирохеты, микоплазмы и актинобактерии»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №4.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 5. Внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии и вирусы

Содержание темы:

1.Внутриклеточный паразитизм. Таксономия, характеристика риккетсий, роль в патологии. Таксономия, характеристика хламидий, роль в патологии.
2.Отличия вирусов от других форм жизни.
3.Строение, химический состав и морфология вирионов.
4.Культивирование вирусов, методы индикации.
5.Практическая работа №5 «Внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии и вирусы»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №5.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 6. Царство Fungi

Содержание темы:

1.Таксономия и основные свойства грибов.
2.Общая характеристика зиго, аско-, базидио- и дейтеромицетов, медицинское значение.
3.Кандидоз.
4.Практическая работа №6 «Царство Fungi»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №6.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ

Тема 7. Санитарная микробиология

Содержание темы:

1.Предмет, задачи и объекты санитарно-микробиологических исследований.
2.Нормативные документы.
3.Принципы и методы исследований.
4.Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМО.
5.Санитарно-микробиологические исследования воды, почвы, ЛПО
6. Практическая работа №7 «Санитарная микробиология»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №7.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

Тема 8. Основы дезинфекции и стерилизации. Антибиотики

Содержание темы:

1.Стерилизация. Методы стерилизации.

2.Дезинфекция. Методы дезинфекции.

3.Антибиотики. Классификации антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии.

4.Практическая работа №8 «Основы дезинфекции и стерилизации. Антибиотики»

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №8.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

РАЗДЕЛ 3. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

Тема 9. Серологический метод исследования. Двухкомпонентные серологические реакции

Содержание темы:

1. Антигены, свойства, классификация. Антигены бактерий.

2.Антитела, молекулярное строение, свойства.

3.Характеристика классов иммуноглобулинов.

4.Механизм взаимодействия антигенов и антител

5.Понятие о серологических реакциях, классификация. Цели постановки.

6. Практическая работа №9 «Серологический метод исследования. Двухкомпонентные серологические реакции».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №9.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

РАЗДЕЛ 4. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ

Тема 10. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики

Содержание темы:

1.Иммунотерапия. Иммунопрофилактика.

2.Иммунобиологические препараты, понятие, классификацию.

3.Национальный календарь профилактических прививок.

4.Изучение принципов изготовления и применения сывороток, иммуноглобулинов, диагностических препаратов, бактериофагов, аллергенов.

5. Практическое занятие №10 «Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики».

Форма контроля и отчетности усвоения материала: решение тестовых заданий, устный опрос**,** оформление протокола по практической работе №10.

Использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий: да.

2.5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
Раздел 1. Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология микробов		**37**	III
Тема 1. Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №1, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
Тема 2. Ультраструктура бактериальной клетки. Методы изучения	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, оформление отчета по лабораторной работе №2, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	6	III
Тема 3. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №3, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
Тема 4. Идентификация микроорганизмов по культуральным и биохимическим свойствам	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №4, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	6	III
Тема 5. Патогенные спирохеты, микоплазмы и актинобактерии	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №5, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
Тема 6. Внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии и вирусы	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №6, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
Тема 7. Царство Fungi	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №7, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
	Итого	***37***	III
Раздел 2. Экология микробов		**16**	III
Тема 8. Экологическая микробиология. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №8, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
Тема 9. Санитарная микробиология	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №9, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III

Наименование раздела, тема	Вид самостоятельной работы обучающегося (аудиторной и внеаудиторной)	Кол-во часов	Семестр
Тема 10. Основы дезинфекции и стерилизации. Антибиотики	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №10, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	6	III
	Итого	***16***	III
Раздел 3. Учение об инфекции		**6**	III
Тема 11. Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №11, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	6	III
	Итого	***6***	III
Раздел 4. Иммунодиагностические реакции		**11**	III
Тема 12. Серологический метод исследования. Двухкомпонентные серологические реакции	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №12, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	5	III
Тема 13. Серологический метод исследования. Многокомпонентные серологические реакции	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №13, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	6	III
	Итого	***11***	III
Раздел 5. Иммунопрофилактика и иммунотерапия		**6**	III
Тема 14. Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики	*Вопросы для самоподготовки, Составление конспекта занятий, Оформление отчета по лабораторной работе №14, (https://moodle.kemsma.ru/login/index.php*	6	III
	Итого:	***6***	III
	Всего:	**76**	III

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1.Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
	Раздел 1. Классификация микроорганизмов. Морфология и физиология микробов		**12**		**6**
1	Тема 1. *Классификация и морфология бактерий. Методы микробиологической диагностики*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс Междисциплинарное обучение*	1
2	Тема 2. *Ультраструктура бактериальной клетки. Методы изучения*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс*	1
3	Тема 3. *Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс Междисциплинарное обучение*	1
4	Тема 5. *Патогенные спирохеты, микоплазмы и актинобактерии*	*Практическое занятие*	2	*Просмотр видеофильма «Диаскинтест» Контекстное обучение Междисциплинарное обучение*	1
	Тема 6. *Внутриклеточные паразиты: риккетсии, хламидии и вирусы*	*Практическое занятие*	2	*Просмотр видеофильма «ПЦР диагностика» Контекстное обучение Междисциплинарное обучение*	1
	Тема 7. *Царство Fungi*	*Практическое занятие*	2	*Междисциплинарное обучение Контекстное обучение.*	1
	Раздел 2. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ		**4**		**2**
5	Тема 8. *Санитарная микробиология*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс Междисциплинарное обучение Контекстное обучение.*	1
	Тема 9. *Основы дезинфекции и стерилизации. Антибиотики*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс Междисциплинарное обучение Контекстное обучение.*	1
	Раздел 4. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ		**2**		**1**
6	Тема 10. *Серологический метод исследования. Двухкомпонентные серологические реакции*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс Междисциплинарное обучение Контекстное обучение.*	1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Формы интерактивного обучения	Кол-во час
	Раздел 5. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ		**2**		**1**
8	Тема 11. *Основы иммунотерапии и иммунопрофилактики*	*Практическое занятие*	2	*Мастер-класс Междисциплинарное обучение Контекстное обучение.*	1
		Итого:	***20***		***10***

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контрольно-диагностические материалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Вирусология» проводится в форме зачёта. Билет включает 2 контрольных вопроса. Обучающиеся отвечают на вопросы письменно, для работы им дается 20 минут.

4.2.1. Список тем рефератов с оформлением презентации (приложение 1):

4.2.2. Список вопросов для подготовки к зачёту (приложение 1):

4.2.3. Критерии оценки по дисциплине в целом

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	D B	95-91	5
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	C	85-81	4
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать	E	70-66	3

обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.			
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотна. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.	Fx	60-41	2

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

Научная библиотека КемГМУ. Режим доступа: https://kemsmu.ru/science/library/
Электронная библиотека КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: по логину и паролю.

Интернет-ресурсы:

http: // www.antibiotic.ru

http: // www.mycology.ru

http: // www.rusmedserv.com/microbiology/articles

http: // www.med-library.info

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной библиотеки КемГМУ	Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся	Число обучающихся на данном потоке
	Основная литература:			
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология : учебник для студентов медицинских вузов / под ред. А.А. Воробьева. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Медицинское информационное агентство, 2012. - 704 с.. ISBN 978-5-8948-1895-5 (в пер.). - Текст: непосредственный	579 М 422	15	36
	Дополнительная литература:			
1	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник: в 2-х т. / под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016 – // ЭБС «Консультант студента». – URL:			36

	htpps://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный. Т. 1 – 448 с. Т. 2 – 480 с.			

5.3. Методические разработки кафедры

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы
1	**Санитарная микробиология** [**Электронный ресурс**] : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования — по направлению подготовки (бакалавриат) 34.03.01 "Сестринское дело» (очная форма обучения) / Л. А. Леванова [и др.].; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии . - Кемерово : 2017. - 82 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.
2	**Иммунобиологические препараты для** специфической диагностики инфекционных и неинфекционных заболеваний [**Электронный ресурс**] : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования — по направлению подготовки (бакалавриат) 34.03.01 "Сестринское дело» (очная форма обучения) / Л. А. Леванова [и др.] ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии . - Кемерово , 2017. - 42 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.
3	**Иммунобиологические препараты для** профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний (вакцины, сыворотки и иммуноглобулины, иммуномодуляторы) [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования — по направлению подготовки (бакалавриат) 34.03.01 "Сестринское дело» (очная форма обучения) / Л. А. Леванова [и др.]. ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии . - Кемерово : [б. и.], 2017. - 96 с// Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.
4	**Иммунобиологические препараты:** пробиотики и лечебные бактериофаги [**Электронный ресурс**] : учебное пособие для обучающихся по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – по направлению подготовки (бакалавриат) 34.03.01 «Сестринское дело» (очная форма обучения) с / Л. А. Леванова [и др.]. ; Кемеровский государственный медицинский университет, Кафедра микробиологии, иммунологии и вирусологии . - Кемерово : 2017. - 35 с. // Электронные издания КемГМУ. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru. – Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст: электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения:
Учебные лаборатории, комната для самостоятельной подготовки студентов, лекционные залы, лаборантская, автоклавная, моечная.

Оборудование:
Доски, столы, стулья, шкафы для одежды, микроскопы «Микмед», «Ломо», «Zeisser» (бинокулярные), микроскоп тринокулярный, термостаты ТС-80, термостат ТСО 1\80 охлаждающий, холодильники, анаэростаты, весы CAS MW-1200, автоклав ВК-21, эл.плита «Мечта», дистиллятор Д-25, стерилизатор сухожаровой, электрокипятильник, центрифуга напольная, лабораторная посуда.

Средства обучения:
Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), аудиоколонки, ноутбук с выходом в интернет

Демонстрационные материалы:
наборы мультимедийных презентаций, видеофильмов, наборы учебно-наглядных пособий, т иммунобиологических препаратов, демонстрационных мазков, таблицы, схемы

Оценочные средства на печатной основе:
тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы:
учебники, учебные пособия, раздаточные дидактические материалы

Программное обеспечение:
Microsoft Windows 7 Professional
Microsoft Office 10 Standard
Microsoft Windows 8.1 Professional
Microsoft Office 13 Standard
Linux лицензия GNU GPL
LibreOffice лицензия GNU LGPLv3
Антивирус Dr.Web Security Space
Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса

Приложение 1

Оценочные средства

Список вопросов для подготовки к зачету (в полном объеме**):**

РАЗДЕЛ 1. КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ. МОРФОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ МИКРОБОВ

1.Принципы классификации прокариотов. Основные таксономические категории. Вид как основная таксономическая категория. Подвидовые категории: биовар, серовар, фаговар, патовар. Понятие о клоне, штамме, чистой культуре у микроорганизмов.
2. Отличие клеток прокариот от эукариот. Морфология бактерий.
3. Основные анатомические структуры бактериальных клеток: строение и функции.
4. Капсула, химический состав, строение истинных и ложных капсул, методы выявления микрокапсул и макрокапсул. Функциональное значение капсул.
5. Клеточная стенка, функции, особенности строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Методы выявления.
6. Цитоплазматическая мембрана и мезосомы, химический состав, строение, функциональное значение.
7. Бактерии с дефектами клеточной стенки: протопласты, сферопласты, L-формы.
8. Жгутики бактерий, их строение, значение, методы выявления.
9. Ворсинки (пили) бактерий, классификация, строение, значение.
10. Включения бактерий, химическая природа, значение. Выявление зерен волютина.
11. Нуклеоид и рибосомы, химическая природа, строение, значение.
12. Споры бактерий, условия образования, значение. Ультраструктура спор, методы выявления.
13. Методы исследования морфологии бактерий: иммерсионная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия. Методы приготовления мазков.
14. Простые и сложные методы окраски. Сущность метода Грама, Циля-Нельсена, Ожешко, Бурри-Гинса, Леффлера, Нейссера.
15. Питание бактерий. Источники углерода, азота, минеральных веществ. Факторы роста. Автотрофы и гетеротрофы. Механизмы питания.
16. Энергетика микробной клетки. Основные типы биологического окисления субстрата (аэробный и анаэробный).
17. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.
18. Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности бактерий в медицинской микробиологии. Методы изучения биохимической активности бактерий.
19. Принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды, требования, предъявляемые к ним. Классификация питательных сред.
20. Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий.
21. Культуральные и биохимические свойства бактерий. Методы их изучения.
22. Патогенные спирохеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
23. Патогенные микоплазмы, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
24. Патогенные актиномицеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры и физиологии, методы изучения.
25. Риккетсии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
26. Хламидии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
27. Характеристика царства вирусов. Понятие о вирионах, вирусах, вироидах и прионах. Принципы классификации и номенклатура вирусов.
28. Морфология и структура вирионов.
29. Типы взаимодействия вирионов с клеткой. Этапы взаимодействия.
30. Методы культивирования вирусов в лабораторных условиях. Этапы вирусологического исследования.

31. Общая характеристика грибов, классификация. Характеристика основных отделов царства *Fungi*, роль в медицинской практике.
32. Морфология и особенности структурной организации грибов.

РАЗДЕЛ 2. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ

33. Микрофлора тела человека и ее функции. Таксономия и характеристика основных представителей нормальной микрофлоры кишечника.
34. Понятия о эубиозе, дисбиозе и дисбактериозе. Причины развития микроэкологических нарушений, классификация.
35. Лабораторная диагностика нарушений микроэкологии толстой кишки. Принципы коррекции микроэкологических нарушений.
36. Задачи и принципы санитарной микробиологии.
37. Микрофлора воздуха, ее роль в распространении инфекционных заболеваний. Определение санитарно-показательных микробов воздуха, общего микробного числа.
38. Микрофлора почвы, ее роль в распространении инфекционных заболеваний. Определение коли-титра и перфрингенс-титра, числа термофилов.
39. Микрофлора воды, роль воды в распространении инфекционных заболеваний, определение санитарно-показательных микробов воды, общего микробного числа. Микробиологические показатели качества питьевой воды.
40. Пищевые отравления, классификация, отличия от инфекционных болезней с алиментарным путем передачи. Возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов, таксономия, характеристика. Этиопатогенез пищевых отравлений.
41. Асептика и антисептика. Методы асептики и антисептики.
42. Стерилизация сухим жаром, автоклавирование, режимы.
43. Дезинфекция, дезинфицирующие вещества, механизмы действия.
44. Понятие «антибиотики». Классификация антибиотиков по механизму и спектру действия, источникам получения.
45. Побочное действие антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
46. Антибиотикограмма. Методы определения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам.

РАЗДЕЛ 3. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ

47. Инфекционный процесс. Виды инфекционных процессов.
48. Формы инфекции и их характеристика.
49. Периоды инфекционной болезни.
50. Патогенность и вирулентность бактерий. Единицы измерения вирулентности.
51. Факторы патогенности бактерий с функцией адгезии, инвазии и защиты от фагоцитоза.
52. Экзо- и эндотоксины бактерий, их характеристика и механизмы действия.

РАЗДЕЛ 4. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

53. Определение понятия «антиген». Свойства антигена. Понятие о «детерминантных группах» антигена. Понятие о гаптенах.
54. Антигенная структура бактериальной клетки: О-, Н-, К-, Vi-антигены, экзоантигены. Антигенные свойства токсинов. Протективные антигены.
55. Антитела (иммуноглобулины). Классы иммуноглобулинов, их характеристика, функции.
56. Общая характеристика серологических реакций: цели постановки, классификация.
57. Реакция агглютинации и ее модификации: ориентировочная реакция агглютинации на стеле, развернутая реакция агглютинации, РНГА, реакция Кумбса.
58. Реакция преципитации, механизм, особенности. Способы постановки и применение.
59. Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты, фазы, механизм и учет результатов.
60. Серологические реакции с «меткой» – иммунофлюоресценции (РИФ), иммуноферментного (ИФА) и радиоиммунного анализа (РИА).

РАЗДЕЛ 5. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ

61. Иммунобиологические препараты: понятие, классификация.
62. Основные группы вакцин. Современные вакцины (генно-инженерные, синтетические, «липосомные», ДНК-вакцины).
63. Ассоциированные, поливалентные вакцины. Национальный календарь профилактических прививок. Применение вакцин: показания, противопоказания и осложнения.

64. Иммуноглобулины и сыворотки: антитоксические, антибактериальные и антивирусные. Получение, очистка, титрование.
65. Осложнения серотерапии. Механизм сывороточной болезни и способы предотвращения.
66. Препараты из нормальной микрофлоры кишечника (пробиотики). Классификация: монокомпонентные, поликомпонентные, комбинированные. Получение, применение.
67. Препараты (диагностикумы) для постановки аллергических проб инфекционной природы. Механизмы кожно-аллергических проб.
68. Препараты для постановки антитоксических проб (токсин Шика и токсин Дика), механизм пробы Шика и Дика.

Тестовые задания предварительного контроля:

Инструкция: укажите один правильный вариант ответа

1. ГРУППА БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ БАКТЕРИЙ ОТНОСИТСЯ К СЛЕДУЮЩЕМУ ТАКСОНУ
   1. домен Bacteria
   2. домен Archaea
   3. царство Animalia
   4. царство Fungi
   5. царство Vira

2. К МИКРОБАМ С ЭУКАРИОТИЧЕСКИМ ТИПОМ ОРГАНИЗАЦИ КЛЕТКИ ОТНОСЯТ
   1. плесневые грибы
   2. спирохеты
   3. хламидии
   4. микоплазмы
   5. актиномицеты

Варианты ответов: 1-1; 2- 1.

Список тем рефератов (в полном объеме**):**

1. Основные периоды развития микробиологии. Роль работ А. Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха в развитии микробиологии.
2. Нобелевские лауреаты по медицине и биологии за последние 100 лет, оказавшие влияние на развитие микробиологии.
3. Заслуги отечественных ученых в микробиологии.
4. Организация и устройство микробиологических лабораторий. Контроль качества лабораторных исследований.
5. Разнообразие и систематика прокариот.
6. Современные методы изучения ультрамикроскопического строения прокариот.
7. Развитие методов окрашивания микроскопических препаратов бактерий.
8. Многообразие метаболических путей прокариот.
9. Общие регуляторные сети прокариот и пути передачи сигналов.
10. Глобальные биогеохимические циклы (участие прокариот в круговороте веществ).
11. Секреторные системы бактерий.
12. Адаптация прокариот к экстремальным средам (к стрессу, к температуре, экстремальным значениям pH).
13. Исторические аспекты разработок питательных сред для культивирования бактерий.
14. Современные тест-системы для идентификации бактерий.
15. Разнообразие питательных сред для культивирования бактерий.

16. Дифференциально-диагностические питательные среды для изучения биохимических свойств бактерий.
17. Возбудители боррелиозов.
18. Возбудители лептоспирозов.
19. Возбудители микоплазмозов.
20. Микоплазмы – представители нормофлоры человека.
21. Актиномицеты как возбудители инфекций человека.
22. Дифтероиды и коринебактерии дифтерии.
23. Нетуберкулезные микобактерии.
24. Возбудители туберкулеза.
25. Пропионибактерии – представители нормофлоры человека
26. Бифидобактерии – представители нормофлоры человека.
27. Возбудители антропонозных риккетсиозов (сыпной тиф, болезнь Брилля-Цинсера).
28. Микробиология эндемических риккетсиозов (группа пятнистых лихорадок; лихорадка Цуцугамуши, эндемический сыпной тиф).
29. Хламидии как возбудители атипичной пневмонии.
30. Возбудитель орнитоза.
31. Патогенные хламидии.
32. Явление эндобиоцитоза в микробном мире.
33. Кишечные вирусные инфекции.
34. Ротавирусная инфекция в медицинской практике.
35. Роль вирусов в онкогенной трансформации клеток.
36. Респираторные вирусные инфекции.
37. Зоонозные вирусные инфекции.
38. Вирусные гепатиты.
39. Вирусы – возбудители герпесных инфекций.
40. Вирус иммунодефицита человека.
41. Возбудители особо опасных вирусных инфекций – вирусы геморрагических лихорадок.
42. Бешенство от Л. Пастера до наших дней.
43. Патогенные возбудители дерматомикозов. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
44. Грибы-продуценты микотоксинов.
45. Возбудители оппортунистических микозов.
46. Микробиоценоз влагалища и его нарушения. Влияние микроэкологических нарушений на течение беременности и микрофлору новорожденных.
47. Онтогенез кишечной микрофлоры. Влияние вида вскармливания на состав и биологические характеристики индигенной микрофлоры.
48. Биопленкообразование и социальное поведение бактерий, как механизмы формирования ассоциативного симбиоза в биотопах. Современные методы управления ассоциациями микроорганизмов.
49. Иммунобиологические препараты, влияющие на нормальную микрофлору кишечника и влагалища.
50. Современные методы диагностики дисбиотических состояний кишечника.
51. Эффективные методы коррекции дисбактериоза кишечника.
52. Микрофлора почвы и ее значение в передаче инфекционных болезней.
53. Микрофлора воздуха ЛПО и ее значение в передаче инфекционных болезней
54. Микрофлора воды и ее значение в передаче инфекционных болезней.
55. Микробиология пищевых продуктов. Характеристика производственных штаммов.
56. История разработок и совершенствования стерилизационной техники.
57. Эволюция дезинфектантов в медицинской практике.
58. Современные правила использования и ассортимент дезинфицирующих средств.
59. Механизмы микробного антагонизма. Роль антагонистических взаимоотношений в формировании микробных консорциумов. Практическое использование явления микробного антагонизма.
60. Антибиотикорезистентность – угроза человечеству.
61. История открытия первых антибиотиков.

62. Роль отечественных ученых в открытии и разработке антибиотических препаратов.
63. Бактериальные факторы патогенности. Изменчивость и регуляция генов патогенности.
64. Токсины бактерий, их патогенетическая роль. Методы определения бактериальных токсинов.
65. История развития учения об инфекции.
66. Возбудители ИСМП. Механизмы формирования госпитальных штаммов. Методы диагностики внутрибольничных инфекций.
67. История открытия и изучения антигенов.
68. История открытия и изучения антител.
69. Особенность серологического метода диагностики инфекционных заболеваний.
70. Агглютинирующие диагностические сыворотки.
71. Преципитирующие диагностические сыворотки.
72. Диагностикумы для серологических реакций.
73. ИФА – современный серологический метод диагностики заболеваний.
74. Иммуноблотинг – особенности применения и преимущества метода.
75. Реакция Кунса – аспекты использования.
76. Вакцинация: за и против. Вакцины национального календаря профилактических прививок.
77. Иммунные лечебные сыворотки.
78. Иммуноглобулины для лечения и профилактики инфекционных заболеваний.