

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.м.н., доц.

/ О.А. Шевченко

« 20 » марта 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1. Б.24 МИКРОБИОЛОГИЯ

Специальность	32.05.01 «Медико-профилактическое дело»
Квалификация выпускника	врач по общей гигиене, по эпидемиологии
Форма обучения	очная
Факультет	медико-профилактический
Кафедра-разработчик рабочей программы	микробиологии, иммунологии и вирусологии

Семестр	Трудоемкость		Лекций, ч	Лаб. практикум, ч	Практ. занятий ч	Клинических практ. занятий ч	Семинаров ч	СРС, ч	КР, ч	Экзамен, ч	Форма промежуточного контроля (экзамен/зачет)
	зач. ед.	ч.									
4	3,5	126	28		56			42			зачтено
5	4,5	162	28		56			42		36	экзамен
Итого	8	288	56		112			84		36	экзамен

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 32.05.01 - «Медико-профилактическое дело», квалификации «Врач по общей гигиене, по эпидемиологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 21 от «16» января 2017 года, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации «07» февраля 2017 года (регистрационный номер 45560)

Рабочую программу разработал к.м.н., доцент Ю. В. Захарова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

Микробиологии, иммунологии и вирусологии

протокол № 4 от 13 марта 2017 г.

Зав. кафедрой, д.м.н. [подпись] / Л. А. Леванова

Рабочая программа согласована:

Зав. библиотекой [подпись] / Г. А. Фролова
« 15 » 03 2017 г.

Декан медико-профилактического факультета,
д.м.н., проф. [подпись] Е. В. Коськина
« 14 » 03 2017 г.

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании
ФМК медико-профилактического факультета, протокол № 4 от 14
03 2017 г.

Председатель ФМК, д.б.н., доцент [подпись] / О.И. Бибик

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом управлении

Регистрационный номер 403.
Начальник УМУ [подпись] / Н. Ю. Шибанова
« 20 » 03 2017 г.

1.1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1.1. Целями освоения дисциплины «Микробиология» являются: освоение студентами теоретических основ и закономерностей взаимодействия макро и микроорганизмов, практических навыков по методам микробиологической диагностики, основным направлениям профилактики инфекционных и оппортунистических болезней человека.

1.1.2. Задачи дисциплины:

- приобретение знаний о морфологии, классификации, физиологии и экологии микробов, их роли в патологии человека; принципах организации и устройства микробиологических лабораторий; методах микробиологической диагностики;
- формирование у студентов представлений о закономерностях взаимодействия организма человека с миром микробов, включая современные представления об инфекционных и неинфекционных антигенах;
- развитие у студентов умений и навыков проводить отдельные этапы микробиологической диагностики (МД) инфекций, учитывать и анализировать полученные результаты исследований биологических материалов, чистых культур микробов и вирусосодержащих материалов;
- формирование знаний по основным группам иммунобиологических препаратов (ИБП) для диагностики, профилактики и лечения бактериальных, вирусных, грибковых болезней;
- развитие у студентов умений и навыков выбора ИБП для профилактики и лечения инфекций;
- развитие у студентов умений и навыков работы с научной литературой.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

1.2.1. Дисциплина относится к учебному циклу базовых дисциплин.

1.2.2. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами/практиками:

«Латинский язык», «Физика, математика», «Химия», «Биология», «Анатомия человека», «Гистология, эмбриология, цитология», «Биохимия».

1.2.3. Изучение дисциплины необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых последующими дисциплинами/практиками:

«Инфекционные болезни», «Дерматовенерология», «Акушерство и гинекология», «Хирургические болезни», «Оториноларингология», «Онкология, лучевая терапия», «Внутренние болезни», «Стоматология», «Анестезиология, реаниматология», «Клиническая лабораторная диагностика», «Эпидемиология», «Иммунопрофилактика», «Фтизиатрия».

В основе преподавания данной дисциплины лежат следующие виды профессиональной деятельности:

- Медицинская
- Организационно-управленческая
- Научно-исследовательская

1.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует следующие общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции.

№	Компетенции		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
	Код	Содержание компетенции (или ее части)	Знать	Уметь	Владеть
1	ОК- 8	Готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, способностью к самосовершенствованию, саморегулированию, самореализации (компетенция формируется частично)	способы и методы анализа нестандартных ситуаций;	анализировать и синтезировать учебный материал посредством написания конспектов, терминологических словарей, рефератов (эссе), докладов	навыками анализа и логического мышления, навыками публичной речи, морально-этической аргументации.
2	ОПК- 3	Способностью в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретения новых знаний, использованию различных форм обучения, информационно-образовательных технологий (компетенция формируется частично)	технологии использования информационных компьютерных систем в медицине и здравоохранении;	пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет и электронными системами для профессиональной деятельности;	навыками использования информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологией;
3	ОПК- 6	Способностью и готовностью к применению гигиенической терминологии, основных понятий и определений, используемых в профилактической медицине (компетенция формируется частично)	Цели, задачи, методы, показатели санитарной микробиологии. Теоретические основы специфической профилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний. Основные законодательные документы по санитарно-микробиологическим исследованиям и иммунопрофилактике инфекционных заболеваний. Характеристику ИБП для специфической профилактики инфекционных болезней,	анализировать результаты санитарно-микробиологических исследований воды, почвы, воздуха, пищевых продуктов, по результатам исследования давать заключение с использованием специфической терминологии, уметь применять основные понятия иммунопрофилактики на практике	понятийным аппаратом по санитарной микробиологии и иммунопрофилактике инфекционных заболеваний.

			-календарь иммунопрофилактики;		
4	ПК-1	Способность и готовность к изучению и оценке факторов среды обитания человека и реакции организма человека на их воздействие, к интерпретации результатов гигиенических исследований, пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую науку и санитарную практику, к оценке реакции организма на воздействие факторов среды обитания (компетенция формируется частично)	цели и задачи санитарной микробиологии; - роль объектов окружающей среды (вода, почва, воздух, пищевые продукты) в передаче инфекционных болезней; -правила забора проб для санитарно-микробиологических исследований - методы санитарно-микробиологических исследований; - нормативные документы по санитарно-микробиологическим исследованиям и пищевым отравлениям. -нормальную микрофлору, ее функции, факторы, влияющие на развитие микрoэкологических нарушений, методы исследования микрофлоры. - проблемы клинической микробиологии, связанные с внутрибольничными (оппортунистическими) инфекциями, характеристику возбудителей внутрибольничных (оппортунистических) инфекций, методы их диагностики, - принципы стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента; - классификацию и механизмы действия асептиков, антисептиков, дезинфектантов; -нормальную	анализировать результаты санитарно-микробиологических исследований воды, почвы, воздуха, пищевых продуктов, объектов ЛПО - оценивать результаты микробиологических исследований при контроле эффективности стерилизации; - обосновывать выбор ИБП для плановой и экстренной профилактики инфекционных болезней; - анализировать результаты исследования нормальной микрофлоры, - проводить микробиологические исследования при подозрении на внутрибольничную инфекцию, интерпретировать результаты	Навыками проведения отдельных этапов санитарно-микробиологического исследования воды, почвы, воздуха; - навыками выбора метода и режима стерилизации, дезинфекции - навыками выбора ИБП для специфической профилактики инфекций; -навыками заполнения сопроводительной документации при микробиологических исследованиях

			микрофлору, ее функции, факторы, влияющие на развитие микрoэкологических нарушений		
5	ПК-8	Способностью и готовностью к проведению санитарно-эпидемиологических экспертиз, исследований, испытаний и токсикологических, гигиенических видов оценок, проектной документации объектов хозяйственной деятельности, продукции, работ и услуг в целях установления и предотвращения вредного воздействия факторов среды обитания на человека, причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний, соответствия (несоответствия) установленным требованиям. (компетенция формируется частично)	Возбудителей, причины, классификацию, патогенез пищевых отравлений (ПО). Порядок действия врача при ПО Правила забора, доставки и подготовки материалов для исследований Порядок микробиологического исследования при ПО	-Подготовить материалы для посевов -Провести микробиологическое исследование при ПО -Интерпретировать результаты исследований	- Заполнить сопроводительные документы при расследовании ПО -Навыками выбора иммунологических препаратов для экстренной иммунотерапии или / и профилактики пищевых токсикозов
6	ПК-13	Способностью и готовностью к участию в проведении санитарно-эпидемиологических экспертиз, медицинских исследований, испытаний, токсикологических, гигиенических и иных видов оценок объектов хозяйственной и иной деятельности, продукции, работ и услуг в целях установления и предотвращения	-Таксономию, биологические свойства возбудителей инфекционных и неинфекционных заболеваний (отравлений), - Основы эпидемиологии и патогенез инфекционных болезней и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений); - требования к забору, хранению и транспортировке исследуемого материала;	заполнять сопроводительные документы при проведении МИ ; -учитывать, анализировать результаты МИ; -интерпретировать результаты МИ	навыками работы с инфекционным материалом; - навыками проведения микроскопического, бактериологического и серологического методов диагностики; - алгоритмом постановки предварительного микробиологического диагноза;

		<p>вредного воздействия факторов среды обитания на человека, причин возникновения и распространения инфекционных заболеваний и массовых неинфекционных заболеваний и оценки последствий возникновения и распространения таких заболеваний (отравлений), к оценке результатов экспертиз, исследований, в том числе лабораторных и инструментальных (компетенция формируется частично)</p>	<p>- назначение, сущность, порядок проведения различных методов микробиологического исследования (МИ) инфекционных и неинфекционных заболеваний (отравлений);</p>		
7	ПК-15	<p>Способностью и готовностью к проведению санитарно-просветительской работы с населением по вопросам профилактической медицины и работы с учебной, научной и справочной литературой, проведению поиска информации для решения профессиональных задач.</p>	<p>теоретические основы поиска, сбора, хранения и переработки информации; роль факторов окружающей среды в распространении заболеваний; основы иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний.</p>	<p>пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет для поиска и обзора научно-медицинской информации по теме научного исследования;</p>	<p>базовыми технологиями преобразования информации: текстовые, табличные редакторы, поиск в сети Интернет; медико-биологическим понятийным аппаратом;</p>
8	ПК-20	<p>Способностью и готовностью к проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, защите населения в очагах особо опасных инфекций, при стихийных бедствиях и различных чрезвычайных ситуациях</p>	<p>возбудителей ООИ бактериальной и вирусной природы, их биологические свойства, механизм и пути распространения, патогенез заболевания и основные клинические проявления, устройство и режим работы лабораторий ООИ, особенности забора и транспортировки материала при ООИ, методы лабораторной диагностики ИБП, используемых для экстренной и плановой специфической профилактики ООИ;</p>	<p>выбрать исследуемый материал в соответствии с патогенезом заболевания и клиническими формами, провести забор исследуемого материала с соблюдением правил бактериологической безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оформить сопроводительный документ в лабораторию с определением цели исследования; - анализировать результаты микробиологической диагностики ООИ; - характеризовать вакцины, сыворотки, 	<p>навыками выбора исследуемого материала и правилами забора, хранения и транспортировки материала при подозрении на ООИ, -навыками проведения отдельных этапов микробиологической диагностики ООИ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыком выбора и правильного применения ИБП, необходимых для специфической защиты населения в очагах ООИ;

				иммуноглобулины и обосновывать выбор средств специфической профилактики населения в очагах ООИ;	
9	ПК-24	Способностью и готовностью к интерпретации гигиенических исследований, к пониманию стратегии новых методов и технологий, внедряемых в гигиеническую и санитарную практику	Современные методы и технологии, используемые и внедряемые для санитарно-микробиологических, исследований (молекулярно-генетические методы), их суть, этапы. тенденции и успехи в разработке вакцин против инфекционных и неинфекционных заболеваний	Интерпретировать результаты молекулярно-генетических методов исследований	Медико-биологической терминологией

1.4. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Трудоемкость всего		Семестры	
	в зачетных единицах (ЗЕ)	в академических часах (ч)	Трудоемкость по семестрам (ч)	
			IV	V
Аудиторная работа , в том числе:	<i>4,0</i>	<i>144</i>	<i>72</i>	<i>72</i>
Лекции (Л)	1,33	48	24	24
Лабораторные практикумы (ЛП)				
Практические занятия (ПЗ)	2,67	96	48	48
Клинические практические занятия (КПЗ)				
Семинары (С)				
Самостоятельная работа студента (СРС) , в том числе НИРС	2,0	72	42	30
Промежуточная аттестация:	зачет (З)			
	экзамен (Э)	1,0	36	36
Экзамен / зачет				экзамен
ИТОГО	7	252	114	138

2.2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость модуля дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 ч.

2.1. Учебно-тематический план дисциплины

№	Наименование разделов и тем	Семестр	Всего часов	Из них:					СРС	Формы текущего контроля
				Аудиторные часы						
				Л	ЛП	ПЗ	КПЗ	С		
	Раздел 1. Морфология и классификация микроорганизмов.	IV	15	4	-	6	-	-	5	Устный опрос (УО), тестирование (ТЗ), проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
1	Тема 1. Организация бактериологических лабораторий. Микроскопический метод исследования. Простые методы окраски. Морфология и классификация бактерий.	IV		2	-	3	-	-	2,5	УО, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
2	Тема 2. Микроскопический метод исследования. Ультраструктура бактериальной клетки. Сложные методы окраски.	IV		2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
	Раздел 2. Физиология микробов. Учение об инфекции.	IV	27	4		9	3		11	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
3	Тема 3. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	IV		2	-	3	-	-	2,5	УО, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
4	Тема 4. Бактериологический метод исследования. Идентификация бактерий по культуральным, биохимическим и патогенным свойствам.	IV		2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
5	Тема 5. Бактериологический метод исследования. Антагонизм микробов и антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	IV		-	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
6	Тема 6. Рубежный контроль по разделам 1 и 2.	IV		-	-	-	3	-	3,5	Экспертная оценка навыков и умений, письменная контрольная работа (ПР)
	Раздел 3. Генетика бактерий.	IV	2	2	-	-	-	-	-	Проверка конспекта лекции.
	Тема. Строение генома бактерий. Мутации и генетические рекомбинации у бактерий. Молекулярно-генетические методы исследования.	IV	2	2	-	-	-	-	-	Проверка конспекта лекции.

	Раздел 4. Иммунодиагностические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.	IV	20,5	4		9			7,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
7	Тема 7. Серологический метод исследования. Антигены, антитела-специфические компоненты серологических реакций (СР). Двухкомпонентные СР – реакции, протекающие с укрупнением антигена (РА, РП)	IV		2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
8	Тема 8. Серологический метод исследования. Многокомпонентные СР. Комплемент. СР с участием комплемента (реакция гемолиза, РСК) и меченых реагентов (РИФ, ИФА).	IV		-	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
9	Тема 9. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Национальный календарь прививок. Иммунобиологические препараты.	IV		2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
	Раздел 5. Частная бактериология и основы микологии.	IV	51,5	12		18	3		18,5	УО, ТЗ, решение СЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
10	Тема 10. Возбудители туберкулеза, микобактериозов, дифтерии, коклюша. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика инфекций.			2	-	3	-	-	2,5	ТЗ, решение ситуационных задач (СЗ), проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС
11	Тема 11. Патогенные спирохеты. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика спирохетозов.			2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, заслушивание кратких сообщений, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
12	Тема 12. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.			2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, заслушивание кратких сообщений, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
13	Тема 13. Возбудители антропонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика холеры, эпидемического менингита.			2	-	3	-	-	2,5	УО, решение СЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
14	Тема 14. Возбудители зоонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.			2	-	3	-	-	2,5	ТЗ, решение СЗ, заслушивание докладов, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
15	Тема 15. Царство Fungi. Возбудители поверхностных и глубоких микозов. Лабораторная диагностика, профилактика.			2	-	3	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.

	Современные антимикотики.									
16	Тема 16. Рубежный контроль по разделам 3, 4, 5 (темы 10-15).						3		3,5	Экспертная оценка навыков и умений, письменная контрольная работа (ПР).
	Раздел 6. Экология микробов	V	23,5	4		12			7,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
17	Тема 17. Введение в экологическую микробиологию. Санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды: почвы, воды.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
18	Тема 18. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые отравления микробной этиологии.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
19	Санитарный режим в ЛПО. Методы асептики и антисептики. Санитарно-микробиологические исследования в ЛПО.	V		-	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
	Раздел 7. Клиническая микробиология	V	34	8	-	16	-	-	10	УО, решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС
20	Тема 20. Введение в клиническую микробиологию. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника. Роль нормальной микрофлоры в возникновении оппортунистических инфекций. Лабораторная диагностика микробиологических нарушений. Принципы коррекции микрофлоры.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
21	Тема 21. ИСМП, вызванные грамположительными микроорганизмами: стафилококками, стрептококками, энтерококками. Микробиологическая диагностика инфекций.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
22	Тема 22. ИСМП, вызванные грамотрицательными микроорганизмами, представителями семейства Enterobacteriaceae. Микробиологическая диагностика инфекций.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
23	Тема 23. ИСМП, вызванные анаэробами и обитателями внешней среды. Микробиологическая диагностика инфекций. Рубежный контроль по разделам 6, 7.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС. Письменный контроль знаний по разделам 6, 7.
	Раздел 8. Общая и частная вирусология	V	42,5	10	-	20	-	-	12,5	Решение СЗ, ТЗ, выполнение

										индивидуальных заданий, проверка умений и навыков, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
24	Тема 24. Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вирионы. Особенности морфологии и репродукции вирусов. Вирусологический метод исследования.	V		2	-	4	-	-	2,5	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
25	Тема 25. Возбудители вирусных зоонозных инфекций-клещевого энцефалита, бешенства, вирусных ООИ. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика инфекций.	V		2	-	4	-	-	2,5	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
26	Тема 26. Вирусы гриппа, ОРВИ, кори, эпидемического паротита и краснухи. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, принципы лечения инфекций.	V		2	-	4	-	-	2,5	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
27	Тема 27. Вирусы гепатитов. Энтеровирусы, ротавирусы. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика инфекций.	V		2	-	4	-	-	2,5	Решение СЗ, ТЗ, заслушивание, докладов, сообщений проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.
28	Тема 28. ВИЧ. Герпесвирусы. Онкогенные вирусы. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика, профилактика и принципы лечения герпес-вирусных инфекций. Рубежный контроль по разделу 8.	V		2	-	4	-	-	2,5	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС. Письменный контроль знаний по разделам 8.
	ЭКЗАМЕН	V	36	48		90	6			
	Всего		252	48		96			72	

2.2. Лекционные (теоретические) занятия

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание лекционных занятий	Кол-во ч	Семестр	Результат обучения, формируемые компетенции
	Раздел 1. Морфология и классификация микроорганизмов		4	IV	ОК-8, ОК-3, ПК-13, ПК-15
1.	Тема 1. Микробиология как наука. Методы микробиологической диагностики. Классификация бактерий. Морфология бактерий.	1. Предмет и задачи общей и медицинской микробиологии. 2. Методы микробиологической диагностики. 3. Принципы классификации и номенклатуры микробов. 4. Основные формы бактерий.	2	IV	Приобретение знаний по основным понятиям темы; классификации, морфологии бактерий, микроскопическому методу исследования. Развитие умений и навыков логического мышления; анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
2.	Тема 2. Ультраструктура бактериальной клетки. Методы выявления органоидов бактериальной клетки.	1. Общий план строения бактериальной клетки. 2. Строение и функции ЦПМ, клеточной стенки. Методы	2	IV	Приобретение и систематизация знаний по основным понятиям темы: строению, функциям, методам

		выявления 3. Жгутики, пили: строение, функции, методы выявления. 4. Споры, спорообразование. Выявление спор.			выявления обязательных и необязательных структур бактерий. Развитие умений и навыков логического мышления; анализа учебного материала, написания конспекта лекции.
	Раздел 2. Физиология микробов. Учение об инфекции.		4	IV	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
3.	Тема 3. Физиология бактерий.	1. Особенности питания бактерий, механизмы и типы питания. 2. Энергетический метаболизм бактерий. 3. Рост и размножение бактерий. Культуральные свойства бактерий. 4. Методы создания анаэробных условий.	2	IV	Приобретение знаний по особенностям конструктивного и пластического метаболизма бактерий; формирование представлений о значении культуральных свойств в микробиологической диагностике инфекций. Развитие умений и навыков логического мышления; анализа учебного материала, написания конспекта лекции.
4.	Тема 4. Учение об инфекции. Формы инфекций. Патогенность и вирулентность бактерий. Биологический метод в диагностике инфекционных заболеваний.	1. Определения понятий: инфекция, инфекционная болезнь, патогенность, вирулентность. 2. Условия возникновения инфекционного процесса. Формы инфекции. 3. Факторы патогенности бактерий и их характеристика, методы выявления. 4. Биологический метод диагностики.	2	IV	Приобретение знаний по основным понятиям темы; сущности инфекционного процесса; факторам патогенности бактерий. Развитие умений и навыков логического мышления; анализа учебного материала, написания конспекта лекции.
	Раздел 3. Генетика бактерий.		2	IV	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24
5.	Тема 6. Строение генома бактерий. Мутации и генетические рекомбинации у бактерий. Молекулярно-генетические методы исследования.	1. Организация генетического материала у бактерий. 2. Классификация и механизмы фенотипической и генотипической изменчивости микробов. 3. Репарационные системы прокариот. 4. Молекулярно-генетические методы исследования	2	IV	Приобретение знаний по факторам наследственности у прокариот; видах и механизмах изменчивости; формирование представлений о механизмах резистентности микробов к антибиотикам, молекулярно-генетических методах исследования. Развитие умений и навыков логического мышления; умений анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
	Раздел 4. Иммунологические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.		4	IV	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
6.	Тема 8. Серологический метод исследования. Антигены, антитела.	1. Понятие об антигенах (АГ) и антителах (АТ). Микробные антигены. 2. Молекулярная структура и свойства АГ и АТ. 3. Использование АГ и АТ в микробиологической	2	IV	Формирование знаний по строению, природе, антигенов микроорганизмов, их классификации. Молекулярное строение антител, функции, свойства. Роли серологических реакций

		диагностике инфекций. 4. Серологические реакции, классификация.			в диагностике инфекционных заболеваний Развитие умений и навыков логического мышления; умений анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
7	Тема 9. Иммунопрофилактика, иммунотерапия.	1. Понятие об ИБП, общая классификация. 2. Принципы получения вакцин. Вакцины национального календаря прививок. Современные вакцины. 3. Принципы получения и применения сывороток. Побочные явления, их предупреждение 4. Принципы получения иммуноглобулинов, применение	2	IV	Формирование знаний по основам иммунопрофилактики и иммунотерапии инфекционных заболеваний, современным технологиям получения, применения ИБП. Законодательные основы вакцинации и общей характеристики организации постановки прививок. Развитие умений и навыков логического мышления; умений анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
	Раздел 5. Частная бактериология и основы микологии		12	IV, V	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-20, ПК-24
8	Тема 10. Возбудители туберкулеза, микобактериозов, дифтерии. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика инфекций.	1.Общая характеристика семейства Мусобacteriaceae. Условно-патогенные микобактерии, классификация. Роль в патологии человека. 2.Возбудитель туберкулеза. Особенности строения клеточной стенки и биологические свойства. Факторы патогенности микобактерий туберкулеза. Эпидемиология, патогенез туберкулеза, особенности иммунного ответа. 3.Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Специфическая профилактика. 4. Таксономия, характеристика возбудителя дифтерии, отличия от дифтероидов. 5. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика, профилактика дифтерии	2	IV	Формирование знаний по биологическим свойствам, патогенезу, методах лабораторной диагностики и профилактики туберкулеза и микобактериозов, дифтерии.
9	Тема 11. Патогенные спирохеты. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения спирохетозов.	1.Общая характеристика и родовые признаки спирохет. 2.Трепонемы, роль в патологии человека. Врожденный сифилис. Современные и рутинные методы диагностики сифилиса. 3.Биологические свойства лептоспир. Методы лабораторной диагностики лептоспироза.	2	IV	Формирование знаний по биологическим свойствам, медицинской роли, методах лабораторной диагностики и профилактики инфекций, вызываемых трепонемами, лептоспирами и боррелиями.

		4. Боррелии – возбудители болезни Лайма. Эпидемиология, патогенез и лабораторная диагностика болезни Лайма.			
10	Тема 12. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика инфекций.	1. Паразитизм, как форма антагонистического симбиоза между микроорганизмами и человеком. 2. Хламидии. Клиническое значение. Лабораторная диагностика хламидийной инфекции. 3. Микоплазмы и уреаплазмы. Медицинское значение. Лабораторная диагностика. 4. Риккетсии группы сыпного тифа и риккетсии группы клещевых риккетсиозов. Эпидемиология и клиника риккетсиозов. Методы МД, специфической профилактики.	2	IV	Формирование знаний по биологическим свойствам, медицинской роли, методах МД и профилактики инфекций, вызываемых хламидиями, микоплазмами, риккетсиями.
11	Тема 13. Общая характеристика ООИ. Возбудители антропонозных ООИ: эпидемического менингита, холеры. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика инфекций.	1. Понятие об ООИ, общая характеристика, классификация. 2. Таксономическое положение и характеристика возбудителей эпидемического менингита и холеры. 3. Эпидемиология, патогенез и клинические формы инфекций. 4. Методы МД и специфическая профилактика антропонозных ООИ.	2	IV	Формирование представлений о противоэпидемических мероприятиях в очагах ООИ. Приобретение знаний по основным понятиям темы; свойствам, факторам патогенности возбудителей эпидемического менингита и холеры; методам МД. Развитие умений и навыков логического мышления; умений анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
12	Тема 14. Возбудители зоонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.	1. Понятие о зоонозных ООИ, общая характеристика. 2. Таксономическое положение и характеристика возбудителей. 3. Эпидемиология, патогенез и клинические формы чумы, туляремии и бруцеллеза, сибирской язвы. 4. Методы МД, специфического лечения и профилактики зоонозных инфекций.	2	IV	Формирование представлений о противоэпидемических мероприятиях в очагах ООИ. Приобретение знаний по основным понятиям темы; свойствам, факторам патогенности возбудителей чумы, туляремии и бруцеллеза, сибирской язвы; методам МД зоонозных инфекций. Развитие умений и навыков логического мышления; умений анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
13	Тема 15. Царство Fungi. Возбудители поверхностных и глубоких микозов. Лабораторная диагностика, профилактика. Современные антимикотики.	1. Таксономия грибов, общая характеристика. Классификация грибов по морфологии. Морфология спороносных структур у гифальных грибов. 2. Типы и фазы полового размножения грибов, классификация. Характеристика половых	2	IV	Формирование знаний по классификации, морфологии и физиологии грибов, лабораторной диагностики и лечению кандидоза.

		спор грибов. 3.Общая характеристика зиго, аско-, базидио- и дейтеромицетов, медицинское значение. 4. Кандидоз. Лабораторная диагностика, лечение			
	Раздел 6. Экология микробов		4	V	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15.
14	Тема 17. Введение в экологическую микробиологию. Санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды.	1.Предмет, задачи и объекты санитарно-микробиологических исследований. Нормативные документы. Принципы и методы исследований. 2.Санитарно-показательные микроорганизмы, требования, предъявляемые к ним, группы СПМО. 3.Характеристика индикаторов фекального, воздушно-капельного загрязнения, процессов самоочистения.	2	V	Сформировать понятийный словарь по санитарной микробиологии. Сформировать знания о принципах и методах санитарно-микробиологических исследований, о санитарно-показательных микроорганизмах.
15	Тема 18. Микрофлора пищевых продуктов. Возбудители пищевых отравлений. Лабораторная диагностика ПТИ и ПТ.	1. Микрофлора пищевых продуктов. 2.Классификация пищевых отравлений 3.Этиология, патогенез и лабораторная диагностика ПТИ. 4.Этиология, патогенез и лабораторная диагностика пищевых токсикозов.	2	V	Формирование знаний об особенностях этиопатогенеза и лабораторной диагностики ПТИ и ПТ.
	Раздел 7. Клиническая микробиология		8	V	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
16	Тема 20. Введение в клиническую микробиологию. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника. Роль нормальной микрофлоры в возникновении оппортунистических инфекций. Лабораторная диагностика микробиологических нарушений. Принципы коррекции микрофлоры.	1. Цели и задачи клинической микробиологии. Основы эпидемиологии, патогенеза и МД ИСМП 1. Микрофлора кожи и слизистых. Роль микрофлоры в поддержании гомеостаза человека. 2. Характеристика индигенной микрофлоры кишечника. Механизмы колонизационной резистентности. 3. Понятие о микробиологических нарушениях. Причины, проявления. Лабораторная диагностика дисбактериоза. 4. Принципы коррекции микрофлоры.	2	V	Формирование знаний о составе и функциях микросимбиозов, механизмах, факторах микробиологических нарушений, принципах лабораторной диагностики и их коррекции.
17	Тема 21. ИСМП, вызванные грамположительными микроорганизмами: стафилококками, стрептококками, энтерококками. Микробиологическая	1.Систематическое положение и классификация патогенных для человека кокков 2.Стафилококки: история открытия, таксономия, морфология, факторы	2	V	Формирование знаний по биологическим свойствам, медицинской роли, методах лабораторной диагностики и профилактики инфекций, вызываемых стафилококками и стрептококками

	диагностика инфекций.	вирулентности. Эпидемиология и клинические формы стафилококковых инфекций. МД гнойных стафилококковых инфекций 3.Стрептококки: биологическая характеристика. Классификация форм стрептококковых инфекций. МД стрептококковых инфекций.			
18	Тема 22. ИСМП, вызванные грамотрицательными микроорганизмами, представителями семейства Enterobacteriaceae. Микробиологическая диагностика инфекций.	1. Таксономическое положение и характеристика грам- возбудителей ИСМП. 2. Характеристика эшерихий, клебсиелл, сальмонелл, протеев. Формы оппортунистических инфекций, вызываемых этими возбудителями 4. Методы и этапы МД.	2	V	Формирование знаний по основным понятиям темы; классификации, свойствам, факторам патогенности эшерихий, клебсиелл, сальмонелл и протеев; методам МД ИСМП, вызванными грам- бактериями. Развитие умений и навыков логического мышления; умений анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
19	Тема 23. ИСМП, вызванные неспорообразующими анаэробами и обитателями внешней среды. Микробиологическая диагностика инфекций.	1. Неспорообразующие анаэробные бактерии (НАБ): роль эндогенной анаэробной микрофлоры, особенности патогенеза и клиники, принципы лабораторной диагностики. 2. Характеристика семейства Pseudomonadaceae. Биологические свойства синегнойной палочки, формы инфекций. Лабораторная диагностика синегнойной инфекции. 3. Характеристика легионелл. Лабораторная диагностика легионеллеза.	2	V	Формирование знаний по биологическим свойствам, медицинской роли, методах МД и профилактики инфекций, вызываемых НАБ, синегнойной палочкой и легионеллами.
	Раздел 8. Общая и частная вирусология		10	V	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24.
20	Тема 24. Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вириды. Особенности морфологии и репродукции вирусов. Вирусологический метод исследования.	1.Отличия вирусов и прионов от других форм жизни. Принципы систематики и классификации вирусов. 2.Строение, химический состав и морфология вирионов. Общая характеристика вирусных белков и нуклеиновых кислот. 3.Типы и этапы взаимодействия вирионов с клеткой. 4.Культивирование вирусов, методы индикации. 5. Роль прионов в	2	V	Сформировать знания о вирусах и прионах, как об уникальной форме жизни, о типах и этапах взаимодействия вирусов с клетками, о вирусологическом методе.

		инфекционной патологии.			
21	Тема 25. Возбудители вирусных зоонозных инфекций - клещевого энцефалита, бешенства, вирусных ООИ. Лабораторная диагностика, профилактика, принципы лечения инфекций.	1. Экологическая группа арбовирусов: определение, классификация и свойства вирусов. 3. Семейство Flaviviridae, Filoviridae: таксономия, морфология, репликация вирусов. Эпидемиология и патогенез клещевого энцефалита, особо опасных инфекций (ГЛ Эбола и Марбург): клинические формы инфекций. Методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика клещевого энцефалита, ГЛ Эбола и Марбург.	2	V	Формирование знаний об этиологии, эпидемиологии, патогенезе, методах лабораторной диагностики, профилактике вирусных зоонозных инфекций: клещевого энцефалита, особо опасных инфекций (ГЛ Эбола и Марбург), бешенства.
22.	Тема 26. Вирусы гриппа и ОРВИ. Лабораторная диагностика, профилактика, принципы лечения инфекций.	1. Классификация и характеристика ортомиксовирусов, парамиксовирусов. 2. Эпидемиология, патогенез, методы МД, специфического лечения и профилактики гриппа и ОРВИ.	2	V	Приобретение знаний по основным понятиям темы; классификации, свойствам ортомиксовирусам и парамиксовирусам; методам МД и вакцинопрофилактики гриппа. Развитие умений и навыков логического мышления; анализировать учебный материал, писать конспект лекции.
23.	Тема 27. Вирусы гепатитов. Лабораторная диагностика, профилактика, принципы лечения гепатитов.	1. Таксономия и характеристика вирусов гепатитов. 2. Эпидемиология и патогенез вирусных гепатитов. 3. Диагностические маркеры и МД гепатитов А, Е, В, D, С, G. 4. Специфическая профилактика вирусных гепатитов.	2	V	Формирование знаний об этиологии, патогенезе, методах лабораторной диагностики, профилактике вирусных гепатитов.
25.	Тема 28. Вирус иммунодефицита человека. ВИЧ-инфекция, лабораторная диагностика	1. Таксономия и характеристика ВИЧ. Особенности репродукции вируса. 2. Эпидемиология и патогенез, классификация ВИЧ-инфекции. 3. Лабораторная диагностика ВИЧ-инфекции. Перспективы разработки вакцины	2	V	Формирование знаний об этиологии, патогенезе, методах лабораторной диагностики, профилактики ВИЧ-инфекции.
	ИТОГО		48	IV,V	

2.3. Лабораторные (теоретические) занятия – рабочим учебным планом не предусмотрены

2.4. Практические занятия

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Содержание практических занятий	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	Раздел 1. Морфология и классификация микроорганизмов.		6	IV		ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
1.	Тема 1. Организация бактериологических лабораторий. Микроскопический метод исследования. Простые методы окраски. Морфология и классификация бактерий.	1. Ознакомиться с правилами работы в бактериологических лабораториях разного уровня; 2. Ознакомиться с микроскопическим методом изучения морфологии бактерий; 3. Владеть навыками приготовления фиксированных препаратов-мазков, техникой окрашивания простыми методами и иммерсионной микроскопии; 4. Научиться описывать морфологию бактерий.	3	IV	УО, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС .	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
2.	Тема 2. Микроскопический метод исследования. Ультраструктура бактериальной клетки. Сложные методы окраски.	Изучить строение бактериальной клетки; Овладеть техникой окраски препаратов по методу Грама и Шеффера-Фултона; Научиться описывать тинкториальные свойства и определять таксономическое положение бактерий.	3	IV	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
	Раздел 2. Физиология микробов. Учение об инфекции.		12	IV		ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
3.	Тема 3. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	1. Изучить питательные среды для культивирования бактерий; 2. Изучить методы культивирования аэробных и анаэробных бактерий; 3. Научиться выбирать питательную среду, технику посева для выделения чистой культуры бактерий; 4. Владеть методом механического разобщения бактерий с помощью техники посева "штрихом", «газоном».	3	IV	УО, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
4.	Тема 4.	1. Научиться	3	IV	УО, ТЗ, проверка	ОК-8, ОПК-3,

	Бактериологический метод исследования. Идентификация микроорганизмов по культуральным, биохимическим и патогенным свойствам.	идентифицировать чистые культуры бактерий по культуральным, биохимическим и патогенным признакам; 2. Овладеть навыком описания культуральных, биохимических и патогенных признаков бактерий;			протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ПК-13, ПК-15
5.	Тема 5. Бактериологический метод исследования. Антагонизм микробов и антибиотики. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	1. Изучить действие химиопрепаратов на микроорганизмы; 2. Овладеть навыком постановки диско-диффузионного опыта; 3. Научиться учитывать и оценивать результаты опытов по определению чувствительности бактерий к антибиотикам; 4. Научиться рассчитывать концентрацию антибиотика в сыворотке крови больного;	3	IV	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
6.	Тема 6. Рубежный контроль по разделам 1 и 2.	1. Оценка качества знаний, навыков и умений по пройденным разделам.	3	IV	Экспертная оценка навыков и умений, письменная контрольная работа (ПР).	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
	Раздел 3. Генетика бактерий.	-	-	-	-	-
	Раздел 4. Иммунодиагностические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.		9	IV		ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
7.	Тема 7. Серологический метод исследования. Антигены, антителаспецифические компоненты серологических реакций (СР). Двухкомпонентные СР – реакции, протекающие с укрупнением антигена (РА, РП).	1. Изучить молекулярные основы взаимодействия антигена и антител <i>in vitro</i> . 2. Изучить принципы, варианты постановки и ингредиенты реакций агглютинации (РА), преципитации (РП). 3. Овладеть техникой постановки РА и РП; навыками учета и оценки результатов РА, РНГА и кольцепреципитации. 4. Уметь определять состав и назначение диагностических препаратов для постановки РА и РП.	3	IV	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
8.	Тема 8. Серологический метод исследования. Многокомпонентные СР. Комплемент. СР с участием	1. Изучить механизм и практическое использование СР с участием комплемента и	3	IV	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15

	комплемента (реакция гемолиза, РСК) и меченых реагентов (РИФ, ИФА).	меченых реагентов. 2. Ознакомиться с принципами изготовления и применения диагностических препаратов для постановки реакции гемолиза, РСК.				
9.	Тема 9. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Национальный календарь прививок. Иммунобиологические препараты.	1. Изучить общую классификацию ИБП, составить схему. 2. Усвоить принципы получения вакцин на примере изготовления инактивированной стафилококковой вакцины 3. Разобрать состав и применение вакцин национального календаря прививок. 3. Изучить принципы получения и применения сывороток. Побочные явления, их предупреждение. Определить титр сыворотки в реакции флоккуляции. 4. Разобрать иммуноглобулиновые препараты.	3	IV	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
	Раздел 5. Частная бактериология и основы микологии		21	IV		ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-20, ПК-24
10	Тема 10. Возбудители туберкулеза, микобактериозов, дифтерии, коклюша. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика инфекций.	1. Изучить биологические свойства микобактерий и коринебактерий; 2. Изучить методы МД туберкулеза, микобактериозов и дифтерии; 3. Познакомиться с диагностическими, профилактическими и лечебными ИБП, используемыми при туберкулезе и дифтерии.	3	IV	ТЗ, решение ситуационных задач (СЗ), проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-24
11	Тема 11. Патогенные спирохеты. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика спирохетозов.	1. Познакомиться с таксономией, морфологией, биологическими свойствами возбудителей сифилиса, болезни Лайма и лептостироза; 2. Изучить особенности МД спирохетозов; 3. Изучить ИБП для диагностически, профилактики и лечения спирохетозов.	3	IV	УО, решение ТЗ, заслушивание кратких устных сообщений, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-24
12	Тема 12. Риккетсии, хламидии, микоплазмы.	1. Познакомиться с таксономией,	3	IV	УО, ТЗ, заслушивание	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13,

	Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.	морфологией, биологическими свойствами внутриклеточных паразитов; 2. Изучить особенности МД риккетсиозов, хламидиозов, микоплазмозов; 3. Изучить ИБП для диагностически и профилактики инфекций.			кратких сообщений, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ПК-24
13	Тема 13. Возбудители антропонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика холеры, эпидемического менингита.	1. Изучить общую характеристику ООИ, организацию лабораторий ООИ. 2. Изучить таксономию, характеристику возбудителя холеры, эпидемического менингита. 3. Усвоить эпидемиологию, патогенез, лабораторную диагностику этих инфекций, специфическую профилактику.	3	IV	УО, решение СЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОК-3, ОК-6, ОК-20, ПК-24.
14	Тема 14. Возбудители зоонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.	1. Изучить биологические свойства возбудителей чумы, туляремии и бруцеллеза, сибирской язвы; 2. Познакомиться с особенностями МД, чумы, туляремии и бруцеллеза, сибирской язвы; 3. Изучить ИБП для диагностики, профилактики и лечения, чумы, туляремии и бруцеллеза, сибирской язвы.	3	IV	УО, решение СЗ, заслушивание докладов, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОК-3, ОК-6, ОК-20, ПК-24.
15	Тема 15. Царство Fungi. Возбудители поверхностных и глубоких микозов. Лабораторная диагностика, профилактика. Современные антимикотики.	1. Изучить характеристики микробов царства Fungi. 2. Изучить свойства грибов Candida. 2. Овладеть умениями учитывать и оценивать результаты бактериологического метода а диагностики кандидоза. 4. Оценка качества знаний по пройденным разделам.	3	IV	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОК-3, ОК-6, ОК-13, ПК-24.
16	Тема 16. Рубежный контроль по разделам 3, 4, 5.	1. Оценка качества знаний, навыков и умений по пройденным разделам.	3	IV	Экспертная оценка навыков и умений, письменная контрольная работа (ПР).	ОК-8, ОК-3, ОК-6, ОК-13, ПК-20, ПК-24.
	Раздел. 6. Экология		12	V		

	микробов					
17	Тема 17. Введение в экологическую микробиологию. Санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды: почвы, воды.	1. Изучить характеристики СПМ и требований, предъявляемым к ним; 2. Познакомиться с правилами забора проб и методами санитарно-микробиологических исследований почвы, воды централизованного водоснабжения, почвы.	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15.
18	Тема 18. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые отравления микробной этиологии.	1. Познакомиться с классификацией ПО, отличиями ПО от кишечных (пищевых) инфекций; 2. Изучить характеристику возбудителей ПО; 3. Познакомиться с тактикой клинического врача при обнаружении пищевого отравления; 4. Изучить бактериологический метод МД пищевых токсикоинфекций.	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15
19	Тема 19. Санитарный режим в ЛПО. Методы асептики и антисептики. Санитарно-микробиологические исследования в ЛПО.	1. Понятия и методы асептики, антисептики. 2. Санитарно-микробиологическое исследование воздуха, качества стерилизации, дезинфекции, стерильности материалов, качества обработки рук хирурга.	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15
	Раздел 7. Клиническая микробиология		16	V		
20	Тема 20. Введение в клиническую микробиологию. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника. Роль нормальной микрофлоры в возникновении оппортунистических инфекций. Лабораторная диагностика микробиологических нарушений. Принципы коррекции микрофлоры.	1. Цели, задачи клинической микробиологии. Эпидемиология, патогенез, принципы лабораторной диагностики ИСМП (ВБИ). 2. Изучить характеристику основных представителей и функции нормальной микрофлоры кишечника; 3. Изучить причины развития и классификацию стадий дисбиоза; 4. Познакомиться с бактериологическим методом МД и принципами коррекции микробиологических нарушений.	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
21	Тема 21. ИСМП, вызванные	1. Изучить	4	V	УО, ТЗ, решение	ОК-8, ОПК-3,

	грамположительными микроорганизмами: стафилококками, стрептококками, энтерококками. Микробиологическая диагностика инфекций.	культуральные, биохимические свойства, факторы патогенности стафилококков и стрептококков, энтерококков. 2. Изучить правила сбора материалов для исследования при локализованных и генерализованных формах инфекций. 3. Овладеть отдельными этапами бактериологического метода диагностики стафилококковых и стрептококковых инфекций. 4. Выбрать ИБП для специфической терапии острых и хронических инфекций стафилококковой этиологии.			СЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
22	Тема 22. ИСМП, вызванные грамотрицательными микроорганизмами, представителями семейства Enterobacteriaceae. Микробиологическая диагностика инфекций.	1. Изучить таксономию и биологические свойства энтеробактерий, клинические формы инфекций; 2. Познакомиться с основными этапами выделения и идентификации чистых культур эшерихий, протеев, клебсиелл, сальмонелл;	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
23	Тема 23. ИСМП, вызванные анаэробами и обитателями внешней среды. Микробиологическая диагностика инфекций. Рубежный контроль по разделам 6, 7.	1. Изучить биологические свойства возбудителей газовой гангрены и бактериоидной инфекции, легионеллеза, синегнойной инфекции; 2. Познакомиться с отдельными этапами МД анаэробных ИСМП, легионеллеза, синегнойной инфекции; 3. Познакомиться с ИБП для диагностики, профилактики и лечения газовой гангрены.	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС. Письменный контроль знаний по разделам 6, 7.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
	Раздел 8. Общая и частная вирусология		20	V		ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24.
24	Тема 24. Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вириды. Особенности морфологии и репродукции вирусов. Вирусологический метод исследования.	1. Изучить биологические свойства вирусов и прионов; 2. Познакомиться с методами культивирования и индикации вирусов; 3. Изучить применение	4	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24.

		фагов для диагностики, профилактики и лечения инфекций.				
25	Тема 25. Возбудители вирусных зоонозных инфекций-клещевого энцефалита, бешенства, вирусных ООИ. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.	1. Изучить биологические свойства и роль в патологии человека возбудителей вирусных зоонозов; 2. Овладеть умением оценки результатов микробиологической диагностики арбовирусных инфекций и бешенства; 3. Научиться решать СЗ по МД, специфической профилактике арбовирусных инфекций.	4	V	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24
26	Тема 26. Возбудители респираторных вирусных инфекций- гриппа, ОРВИ, кори эпидемического паротита и краснухи. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.	1. Изучить свойства возбудителей гриппа, ОРВИ, кори, краснухи и паротита; 2. Овладеть умением оценки результатов МД респираторных инфекций; научиться решать СЗ по методам МД, специфической профилактике и лечению респираторных инфекций.	4	V	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24.
27	Тема 27. Вирусы гепатитов. Энцефалиты, ротавирусы. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика инфекций.	1. Изучить свойства вирусов- возбудителей гепатитов А, Е, В, D, С, G и кишечных инфекций; 2. Овладеть умением оценки результатов серологических реакций; 3. Научиться решать СЗ по методам МД и специфической профилактике вирусных гепатитов.	4	V	Решение СЗ, ТЗ, заслушивание кратких устных сообщений, докладов, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24
28	Тема 28. ВИЧ. Герпесвирусы. Онкогенные вирусы. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика, профилактика и принципы лечения герпес-вирусных инфекций. Рубежный контроль по разделу 8.	1. Составить представление о роли герпесвирусов, ВИЧ и онкогенных вирусов в патологии человека; 2. Изучить серологический и молекулярно-генетический метод диагностики ВИЧ-инфекции, герпетической инфекции. Оценка качества знаний по пройденным разделам	4	V	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС. Письменный контроль знаний по разделам 8.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24
	ИТОГО		96	IV,V		

2.5. Клинические практические занятия – рабочим учебным планом не предусмотрены.

2.6. Семинары - рабочим учебным планом не предусмотрены.

2.7. Самостоятельная работа студентов

№	Наименование раздела, тем дисциплины	Вид СРС	Кол-во часов	Семестр	Формы контроля	Результат обучения, формируемые компетенции
	Раздел 1. Морфология и классификация микроорганизмов.		5	IV		ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
1.	Тема 1. Организация бактериологических лабораторий. Микроскопический метод исследования. Простые методы окраски. Морфология и классификация бактерий.	1. Проработка рекомендуемой учебной литературы и конспектов лекций. 2. Работа с вопросами для самопроверки.	2,5	IV	УО	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
2.	Тема 2. Ультраструктура бактериальной клетки. Методы выявления органоидов бактериальной клетки.	1. Проработка рекомендуемой учебной литературы и конспектов лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа-ПР). 3. Работа с вопросами для самопроверки.	2,5	IV	ТЗ, УО, проверка протокола внеаудиторной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
	Раздел 2. Физиология микробов. Учение об инфекции.		11	IV		ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
3.	Тема 3. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	1. Проработка рекомендуемой учебной литературы и конспектов лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа-ПР). 4. Работа с вопросами для самопроверки.	2,5	IV	УО, проверка протокола внеаудиторной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
4.	Тема 4. Бактериологический метод исследования. Идентификация микроорганизмов по культуральным, биохимическим и патогенным свойствам.	1. Проработка рекомендуемой учебной литературы и конспектов лекций. 2. Решение ТЗ 4. Работа с вопросами для самопроверки.	2,5	IV	УО, проверка ТЗ	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
5.	Тема 5. Бактериологический метод исследования. Антагонизм микробов и антибиотиков. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	1. Проработка рекомендуемой учебной литературы и конспектов лекций. 2. Работа с вопросами для самопроверки. 3. Составление схемы классификации антибиотиков (ПР) 4. Решение ТЗ.	2,5	IV	проверка ТЗ и протокола внеаудиторной СРС	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15
6.	Тема 6. Рубежный контроль по разделам 1 и 2.	1. Повторить и систематизировать теоретический материал по указанному разделу с использованием конспектов лекций и	3,5	IV	Экспертная оценка знаний, навыков и умений, контрольная ПР.	ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15

		рекомендуемой учебной литературы. 2. Проработать рекомендуемую учебную литературу по данному разделу. 3. Подготовиться к демонстрации знаний, умений, навыков.				
	Раздел 3. Генетика бактерий	-	-	-	-	-
	Раздел 4. Иммунодиагностические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия.		7,5	IV		ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
7.	Тема 7. Серологический метод исследования. Антигены, антителаспецифические компоненты серологических реакций (СР). Двухкомпонентные СР – реакции, протекающие с укрупнением антигена (РА, РП).	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Графическое конспектирование материала (строение Ig) 3. Составление и заполнение таблиц (ПР)	2,5	IV	УО, протокола внеаудиторной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
8.	Тема 8. Серологический метод исследования. Многокомпонентные СР. Комплемент. СР с участием комплемента (реакция гемолиза, РСК) и меченых реагентов (РИФ, ИФА).	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление графических схем различных путей активации комплемента (письменная работа).	2,5	IV	УО, ТЗ, проверка протокола внеаудиторной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
9.	Тема 9. Иммунопрофилактика и иммунотерапия. Национальный календарь прививок. Иммунобиологические препараты.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Работа с вопросами для самопроверки. 3. Составление терминологического словаря. 4. Заполнить календарь прививок (ПР)	2,5	IV	УО, ТЗ, проверка протокола внеаудиторной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15
	Раздел 5. Частная бактериология и основы микологии.		18,5	IV		ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-20, ПК-24
10	Тема 10. Возбудители туберкулеза, микобактериозов, дифтерии, коклюша. Микробиологическая диагностика, специфическая профилактика инфекций.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблицы (письменная работа). 3. Составление схемы. 4. Решить СЗ	2,5	IV	УО, ТЗ, проверка протокола внеаудиторной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-24
11	Тема 11. Патогенные спирохеты. Микробиологическая диагностика. Специфическая	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и	2,5	IV	УО, решение ТЗ, заслушивание кратких устных сообщений, проверка	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-13, ПК-24

	профилактика спирохетозов.	заполнение таблиц (письменная работа). 3. Решение ситуационных задач (СЗ).			протокола внеаудиторной письменной СРС	
12	Тема 12. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. Роль в патологии человека Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика инфекций	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Заполнение таблиц (письменная работа). 3. Составление схемы ПЦР	2,5	IV	УО, ТЗ, заслушивание кратких сообщений, проверка протокола внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-6, ПК-24 ОПК-3, ПК-13,
13	Тема 13. Возбудители антропонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика холеры, эпидемического менингита.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Заполнение таблицы (письменная работа). 3. Составление схемы лабораторной диагностики холеры 4. Подготовка кратких устных сообщений.	2,5	IV	УО, решение СЗ, проверка протокола и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-6, ПК-24 ОПК-3, ПК-20,
14	Тема 14. Возбудители зоонозных ООИ. Микробиологическая диагностика, профилактика чумы, туляремии, бруцеллеза, сибирской язвы.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Заполнение таблицы (письменная работа). 3. Решение СЗ 4. Конспектирование таксономии возбудителей 3. Подготовка кратких устных сообщений.	2,5	IV	ТЗ, решение СЗ, заслушивание докладов, проверка протокола внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-6, ПК-24 ОПК-3, ПК-20,
15	Тема 15. Царство Fungi. Возбудители поверхностных и глубоких микозов. Лабораторная диагностика, профилактика. Современные антимикотики.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Графическое конспектирование материала (бесполье споры). 3. Заполнение таблицы по антимикотикам	2,5	IV	УО, ТЗ, проверка протокола внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-6, ПК-24 ОПК-3, ПК-13,
16	Тема 16. Рубежный контроль по разделам 3, 4, 5.	1. Повторить и систематизировать теоретический материал по указанным разделам с использованием конспектов лекций и рекомендуемой учебной литературы. 2. Проработать рекомендуемую учебную литературу по данному разделу. 3. Подготовиться к демонстрации знаний, умений, навыков.	2,5	IV	Экспертная оценка знаний, навыков и умений, контрольная ПР.	ОК-8, ОПК-6, ПК-20, ПК-24 ОПК-3, ПК-13,
	Раздел 6. Экология микробов		7,5	V		ОК-8, ОПК-6, ПК-8, ПК-13, ПК-15. ОПК-3, ПК-1,

17	Тема 17. Введение в экологическую микробиологию. Санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды: почвы, воды.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление терминологического словаря 3. Написание эссе о роли воды и почвы в распространении инфекционных заболеваний.	2,5	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15.
18	Тема 18. Микрофлора пищевых продуктов. Пищевые отравления микробной этиологии.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Работа с СЗ и решение СЗ (письменная работа).	2,5	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15.
19	Тема 19. Санитарный режим в ЛПО. Методы асептики и антисептики. Санитарно-микробиологические исследования в ЛПО.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Заполнение таблицы по методам стерилизации. 2. Решение СЗ (письменная работа).	2,5	V	УО, ТЗ, проверка протокола внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-8, ПК-13, ПК-15.
	Раздел 7. Клиническая микробиология		10	V		ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
20	Тема 20. Введение в клиническую микробиологию. Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника. Роль нормальной микрофлоры в возникновении оппортунистических инфекций. Лабораторная диагностика микробиологических нарушений. Принципы коррекции микрофлоры.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Заполнение таблиц (письменная работа). 3. Составление терминологического словаря (письменная работа).	2,5	V	УО, ТЗ, проверка протокола внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
21	Тема 21. ИСМП, вызванные грамположительными микроорганизмами: стафилококками, стрептококками, энтерококками. Микробиологическая диагностика инфекций.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Заполнение таблиц (письменная работа).	2,5	V	УО, решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
22	Тема 22. ИСМП, вызванные грамотрицательными микроорганизмами, представителями семейства Enterobacteriaceae. Микробиологическая диагностика инфекций.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа).	2,5	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС	ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
23	Тема 23. ИСМП, вызванные	1. Проработка учебного	2,5	V	УО, ТЗ, проверка	ОК-8, ОПК-3,

	анаэробами и обитателями внешней среды. Микробиологическая диагностика инфекций. Рубежный контроль по разделам 6, 7.	материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа). 3. Составление схемы по лабораторной диагностике синегнойной инфекции			протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС. Письменный контроль знаний по разделам 6, 7.	ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-24.
	Раздел 8. Общая и частная вирусология		12,5	V		ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24.
24	Тема 24. Неклеточные формы жизни: вирусы, прионы, вириды. Особенности морфологии и репродукции вирусов. Вирусологический метод исследования.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа).	2,5	V	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24.
25	Тема 25. Возбудители вирусных зоонозных инфекций-клещевого энцефалита, бешенства, ООИ вирусных инфекций. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, принципы лечения инфекций.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа). 3. Решение ситуационных задач	2,5	V	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24.
25	Тема 25. Вирусы гриппа, ОРВИ, кори, эпидемического паротита и краснухи. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, принципы лечения инфекций.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа). 3. Решение СЗ	2,5	V	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24.
26	Тема 26. Вирусы гепатитов. Энцефалиты и ротавирусы. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, принципы лечения инфекций.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа). 3. Решение СЗ.	2,5	V	Решение СЗ, ТЗ, заслушивание кратких устных сообщений, докладов, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-24.
28	Тема 28. Герпесвирусы. Онкогенные вирусы. Роль в патологии человека. Лабораторная диагностика, профилактика и принципы лечения герпес-вирусных инфекций. Рубежный контроль по разделу 8.	1. Проработка учебного материала по учебной литературе и конспектам лекций. 2. Составление и заполнение таблиц (письменная работа). 3. Повторение и систематизация знаний по пройденному разделу. 4. Подготовка рефератов.	2,5	V	Решение СЗ, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС. Письменный контроль знаний по разделу 8.	ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24.
	ИТОГО		72	IV,V		

3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1. Изучение дисциплины «Микробиология» проводится в виде аудиторных занятий (лекций, практических занятий) и самостоятельной работы студентов. Основное учебное время выделяется на практические занятия. Работа с учебной литературой рассматривается как вид учебной работы по дисциплине и выполняется в пределах часов, отводимых на её изучение. Каждый обучающийся обеспечивается доступом к библиотечным фондам ВУЗа и доступом к сети Интернет (через библиотеку).

В образовательном процессе на кафедре используются:

1. Показ видеофильмов – обучающие видеофильмы по темам «ПЦР диагностика», «Диаскинтест», «Принципы изготовления пробиотиков».
 2. Контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением: обучение с использованием принципа «факторы патогенности микроба – патогенез инфекций», «патогенез инфекций - материал для лабораторного исследования», «функции нормальной микрофлоры-здоровье и профилактика оппортунистических инфекций».
 3. Междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте решаемой задачи: объяснение иммерсионной и других видов микроскопии на основе знаний, полученных при изучении физики, объяснение путей метаболизма бактерий на основе знаний, полученных на биохимии, объяснение эпидемиологии зоонозных вирусных инфекций на основе знаний жизненного цикла иксодовых клещей, объяснение основ антителообразования на основе знаний, полученных на гистологии, цитологии и эмбриологии, объяснение патогенеза заболеваний на основе знаний, полученных на анатомии.
 4. Опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изучения в ходе аудиторных занятий.
 5. Мастер-классы: передача опыта, мастерства преподавателя студентам, искусства, чаще всего путём прямого и комментированного показа приёмов работы: демонстрация некоторых элементов лабораторной диагностики инфекционных и оппортунистических инфекций.
- Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется стандартом и составляет 20% от аудиторных и внеаудиторных практических занятий, что соответствует 50,4 часам, фактически составляет 77,5 часа.

3.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№	Наименование раздела дисциплины	Вид учебных занятий	Кол-во час	Метод интерактивного обучения	Кол-во час
1.	Раздел 1. Морфология и классификация микроорганизмов.	ПЗ ВСРС	6 5	Мастер-классы Междисциплинарное обучение Опережающее обучение	6 ч
	Тема 1. Организация бактериологических лабораторий. Микроскопический метод исследования. Простые методы окраски. Морфология и классификация бактерий.	ПЗ	3	Мастер-класс Междисциплинарное обучение	10 мин 25 мин
	Тема 2. Микроскопический метод исследования. Ультраструктура бактериальной клетки. Сложные методы окраски.	ПЗ	3	Мастер-класс	10 мин
	Темы 1, 2	Внеаудиторная СРС	5	Опережающее обучение	5

	Раздел 2. Физиология микробов. Учение об инфекции.	ПЗ ВСРС	6 11	Мастер-класс Междисциплинарное обучение Опережающее обучение	12 час
	Тема 3. Физиология бактерий. Бактериологический метод исследования. Выделение чистых культур аэробов и анаэробов.	ПЗ	3	Мастер-класс Междисциплинарное обучение	15 мин 15 мин
	Тема 5. Бактериологический метод исследования. Антагонизм микробов и антибиотиков. Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам.	ПЗ	3	Мастер-класс	15 мин
	Тема 3, 4, 5	Внеаудиторная СРС	11	Опережающее обучение	11 ч
3.	Раздел 4. Иммунодиагностические реакции. Иммунопрофилактика, иммунотерапия.	ПЗ ВСРС	6 7,5	Мастер-класс Опережающее обучение Междисциплинарное обучение	8,5 ч
	Тема 7. Серологический метод исследования. Антигены, антителаспецифические компоненты серологических реакций (СР). Двухкомпонентные СР – реакции, протекающие с укрупнением антигена (РА, РП)	ПЗ	3	Мастер-класс Междисциплинарное обучение	20 мин
	Тема 8. Серологический метод исследования. Многокомпонентные СР. Комплемент. СР с участием комплемента (реакция гемолиза, РСК) и меченых реагентов (РИФ, ИФА).	ПЗ	3	Мастер-класс	25
	Темы 7, 8, 9.	Внеаудиторная СРС	7,5	Опережающее обучение	7,5 ч
4.	Раздел 5. Частная бактериология и основы микологии.	ПЗ ВСРС	6 18,5	Междисциплинарное обучение Контекстное обучение Просмотр видеофильмов	19,5 ч
	Тема 10. Возбудители туберкулеза, микобактериозов, дифтерии, коклюша. Микробиологическая	ПЗ	3	Просмотр видеофильма «Диаскинтест» Контекстное обучение Междисциплинарное	15 мин

	диагностика, специфическая профилактика инфекций.			обучение	
	Тема 12. Риккетсии, хламидии, микоплазмы. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и принципы лечения.	ПЗ	3	Просмотр видеофильма «ПЦР диагностика» Контекстное обучение Междисциплинарное обучение	30 мин
	Темы 10-15	ВСРС	18,5	Опережающее обучение	18,5 час
5.	Раздел 6. Экология микробов.	ВСРС	7,5	Опережающее обучение	7,5
	Темы 17, 18, 19	ВСРС	7,5	Опережающее обучение	7,5
6.	Раздел 7. Клиническая микробиология.	ПЗ ВСРС	4 10	Демонстрация видеофильма, Контекстное обучение. Пережающее обучение	11
	Тема 20. Введение в клиническую микробиологию Нормальная микрофлора тела человека. Дисбактериоз кишечника. Роль нормальной микрофлоры в возникновении оппортунистических инфекций. Лабораторная диагностика микробиологических нарушений. Принципы коррекции микрофлоры.	ПЗ	4	Демонстрация видеофильма «Принципы изготовления пробиотиков», Контекстное обучение.	1
	Темы 20-23.	ВСРС	10	Опережающее обучение	10
7.	Раздел 8. Общая и частная вирусология	ПЗ ВСРС	4 12,5	Междисциплинарное обучение Пережающее обучение	13 ч
	Тема 25. Возбудители вирусных зоонозных инфекций-клещевого энцефалита, бешенства, ООИ вирусных инфекций. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, принципы лечения инфекций.	ПЗ	4	Междисциплинарное обучение	30 мин
	Темы 24-28	ВСРС	12,5	Опережающее обучение	12,5
	ИТОГО	ПЗ, ВСРС	105		77,5

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Виды и формы контроля знаний.

Результаты освоения (знания, умения, владения)	Вид контроля	Формы контроля	Разделы	Коэффициент весомости
ОК-8, ОПК-3, ПК-13, ПК-15	Текущий	УО, ТЗ, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	1, 2	
	Рубежный контроль по разделам 1 и 2.	Контрольная ПР, экспертная оценка навыков и умений.	1, 2	0,1
ОК-8, ОПК-3, ОПК-6, ПК-1, ПК-13, ПК-15 ПК-20, ПК-24	Текущий	УО, ТЗ, решение СЗ, заслушивание кратких устных сообщений, проверка рефератов, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	3, 4, 5	
	Рубежный контроль по разделам 3, 4 и 5.	Контрольная ПР, экспертная оценка навыков и умений.	3, 4, 5	0,2
ОК-8 ОПК-3 ОПК-6 ПК-1 ПК-8 ПК-13 ПК-15 ПК-24.	Текущий	УО, ТЗ, решение СЗ, заслушивание кратких устных сообщений и докладов- презентаций, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	6, 7	
	Рубежный контроль по разделам 6, 7.	Контрольная ПР	6, 7	0,2
ОК-8, ОПК-3, ПК-1, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24.	Текущий	УО, ТЗ, решение СЗ, заслушивание кратких устных сообщений и докладов- презентаций, проверка рефератов, проверка протокола ПЗ и внеаудиторной письменной СРС.	8	
	Рубежный контроль по разделу 8	Контрольная ПР	8	0,1
ОК - 8 ОПК-3, ОПК-6 ПК- 1, ПК-8, ПК-13, ПК-15, ПК-20, ПК-24 .	Сдача экзамена	УО-4 – устный экзамен по билетам. Предметная олимпиада.	1-8	0,4
Итого				1,0

4.2 Контрольно-диагностические материалы.

Пояснительная записка по процедуре проведения итоговой формы контроля, отражающая все требования, предъявляемые к студенту.

В соответствии с «Положением о системе контроля качества обучения» СМК -ОС-03-ПД-00.02- 2013., студенты допускаются к сдаче экзаменов при условии получения «зачтено» по дисциплине «Микробиология», изучаемой в IV и V семестрах и при наличии допуска, поставленного в зачетной книжке, заверенного подписью декана (зам. декана) факультета.

ТРЕБОВАНИЯ К ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ СРЕДЫ

1. Помещение, где проводится экзамен достаточно просторное, в нем поддерживается оптимальная температура, уровень освещения и вентиляции.
2. Расположение мест такое, чтобы студенты не могли преднамеренно или случайно видеть работы однокурсников.
3. Студенты рассаживаются таким образом, чтобы смотреть в одном направлении.
4. До, во время и после экзамена в помещении, где проводится экзамен, разрешено находиться только студентам и преподавателям, принимающим экзамен.
5. Студенты не допускаются в помещение до тех пор, пока экзаменатор не подтвердит готовность помещения к проведению экзамена и не укажет, где должен сидеть каждый студент.
6. Все плакаты и прочие наглядные материалы, которые могут быть связаны с темой экзамена, удаляются из помещения или полностью закрываются.

ТРЕБОВАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ УСТНОГО ЭКЗАМЕНА

1. Время начала и окончания экзамена доводится до сведения всех студентов по средством объявлений.
2. Экзамен начинается в указанное в расписании время и проводится в отведенной для этого аудитории.
3. Преподаватель принимает экзамен только при наличии ведомости и надлежащим образом оформленной зачетной книжки.
4. На подготовку к ответу студенту предоставляется до 45 минут.
5. Норма времени на прием экзамена – 20 минут на одного студента.
6. В приеме экзамена по дисциплине участвуют несколько преподавателей, поэтому экзамен проводится в одной аудитории, где устанавливаются несколько столов для приема экзамена.
7. Содержание ответа студента должно соответствовать требованиям полученного задания.
8. Экзаменатору предоставляется право задавать студентам вопросы сверх билета, а также помимо теоретических вопросов давать задачи и примеры.
9. Результат экзамена объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости.
10. Если студент явился на экзамен, взял билет и отказался от ответа по билету, ему выставляется оценка «неудовлетворительно», независимо от причины отказа. В случае неявки студента для сдачи экзамена в ведомости вместо оценки делается запись «не явился».

10. В экзаменационной ведомости должны быть заполнены все графы. Допускается исправление ошибочно выставленной оценки в зачётной книжке. В этом случае преподаватель зачёркивает ошибочно поставленную оценку и сверху пишет правильный вариант. Рядом, если позволяет место, добавляет фразу: «Исправленному верить» или на свободном поле «Исправленному в п. __ верить» и ставит свою подпись с расшифровкой и дату. Соответствующие исправления должны быть внесены в зачётно-

экзаменационные ведомости (п. 3.6.4. "Инструкции о правилах выдачи и заполнения зачетной книжки студента» СМК-ОС-03-ИД-00.01-2014).

11. Экзаменационные ведомости сдаются в деканат преподавателем, принимающим экзамен, в день сдачи экзамена.

ТРЕБОВАНИЯ К ОЦЕНОЧНЫМ СРЕДСТВАМ

1. Экзамен проводится по билетам в форме устного собеседования.
2. Экзаменационные билеты, тесты и ситуационные задачи утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующем кафедрой.
3. Экзаменационный билет включает в себя 4 теоретических вопроса.
4. Содержание вопросов одного билета, варианта тестовых заданий и ситуационных задач относится к различным разделам программы с тем, чтобы возможно более полно охватить материал учебной дисциплины.
5. Оценочными средствами олимпиады являются: тестовые задания и ситуационные задачи.
6. Экзаменационные тесты и ситуационные задачи должны пересматриваться ежегодно.
7. Экзаменационные билеты, тесты и ситуационные задачи должны храниться в условиях, исключающих доступ к ним лиц, не имеющих отношения к приему экзаменов.

Список вопросов для подготовки к экзамену (в полном объёме):

ЧАСТЬ 1. ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	
1. МОРФОЛОГИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ	
1.	Медицинская микробиология: предмет, задачи, связь с другими дисциплинами. Роль микробиологии в подготовке врачей – специалистов.
2.	Основные этапы развития микробиологии и иммунологии. Работы Л. Пастера. Р.Коха и их значение в развитии микробиологии и иммунологии.
3.	Роль отечественных ученых (Д.И. Ивановский, Н.Ф. Гамалея, П.Ф. Здродовский, А.А. Смородинцев, М.П. Чумаков, З.В.Ермольева, В.Д. Жданов и др.) в развитии микробиологии и вирусологии.
4.	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.
5.	Отличие клеток прокариот от эукариот. Морфология бактерий
6.	Основные анатомические структуры бактериальных клеток: строение и функции.
7.	Капсула, химический состав, строение истинных и ложных капсул, методы выявления микрокапсул и макрокапсул. Функциональное значение капсул.
8.	Клеточная стенка, функции, особенности строения у грамположительных и грамотрицательных бактерий. Методы выявления.
9.	Цитоплазматическая мембрана и мезосомы, химический состав, строение, функциональное значение.
10.	Бактерии с дефектами клеточной стенки: протопласты, сферопласты, Л-формы.
11.	Жгутики бактерий, их строение, значение, методы выявления.
12.	Ворсинки (пили) бактерий, классификация, строение, значение.
13.	Включения бактерий, химическая природа, значение. Выявление зёрен волютина.
14.	Нуклеоид и рибосомы, химическая природа, строение, значение.
15.	Споры бактерий, условия образования, значение. Ультраструктура спор, методы выявления.
16.	Актиномицеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры и физиологии, методы изучения.
17.	Риккетсии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.

18.	Хламидии, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
19.	Спирохеты, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
20.	Микоплазмы, таксономическое положение, морфология, особенности ультраструктуры, методы изучения.
21.	Методы исследования морфологии бактерий: иммерсионная, темнопольная, фазово-контрастная, люминесцентная микроскопия. Методы приготовления мазков.
22.	Простые и сложные методы окраски. Сущность метода Грама, Циля-Нельсена, Ожешко, Бурри-Гинса, Лёффлера, Нейссера.
23.	Общая характеристика грибов, классификация. Характеристика основных отделов царства Fungi, роль в медицинской практике.
24.	Морфология и особенности структурной организации грибов.
2. ФИЗИОЛОГИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ. УЧЕНИЕ ОБ ИНФЕКЦИИ	
25.	Питание бактерий. Источники углерода, азота, минеральных веществ. Факторы роста. Автотрофы и гетеротрофы. Механизмы питания.
26.	Энергетика микробной клетки. Основные типы биологического окисления субстрата (аэробный и анаэробный).
27.	Рост и размножение бактерий. Фазы размножения бактериальной популяции.
28.	Ферменты бактерий. Практическое использование биохимической активности бактерий в медицинской микробиологии. Методы изучения биохимической активности бактерий.
29.	Принципы и методы культивирования бактерий. Питательные среды, требования, предъявляемые к ним. Классификация питательных сред.
30.	Методы выделения чистых культур аэробных и анаэробных бактерий. Методы создания анаэробных условий.
31.	Понятие "антибиотики". Классификация антибиотиков по механизму и спектру действия, источникам получения.
32.	Побочное действие антибиотиков. Принципы рациональной антибиотикотерапии.
33.	Механизмы устойчивости бактерий к антибиотикам. Роль плазмид. Фенотипическое проявление антибиотикорезистентности
34.	Методы определения чувствительности бактерий к антибиотикам. Оценка результатов.
35.	Инфекционный процесс. Виды инфекционных процессов.
36.	Формы инфекции и их характеристика. Периоды инфекционной болезни.
37.	Патогенность и вирулентность бактерий. Единицы измерения вирулентности.
38.	Факторы патогенности бактерий с функцией адгезии, инвазии и защиты от фагоцитоза.
39.	Экзо- и эндотоксины бактерий, их характеристика и механизмы действия.
3. ГЕНЕТИКА МИКРООРГАНИЗМОВ	
40.	Организация генетического материала у бактерий. Подвижные генетические элементы: транспозоны, Is-элементы.
41.	Плазмиды бактерий, классификация плазмид, их общебиологическое значение.
42.	Генотипическая и фенотипическая изменчивость у бактерий: классификация, механизмы
43.	Мутации: виды, механизмы, значение. Механизмы репараций поврежденного генома.
44.	Виды рекомбинативной изменчивости у бактерий. Характеристика процессов трансформации, конъюгация, трансдукции и лизогенной конверсии у бактерий.
4. ИММУНОДИАГНОСТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. ИММУНОПРОФИЛАКТИКА И ИММУНОТЕРАПИЯ	
45.	Определение понятия "антиген". Свойства антигена. Понятие о "детерминантных группах" антигена. Понятие о гаптенах.
46.	Виды антигенной специфичности: групповая, видовая, типовая и гетероспецифичность. Понятие об аутоантигенах, о суперантигенах и перекрестно реагирующих антигенах.
47.	Антигенная структура бактериальной клетки: O-, H-, K-, Vi-антигены, экзоантигены. Антигенные свойства токсинов. Протективные антигены.
48.	Антитела (иммуноглобулины). Классы иммуноглобулинов, их характеристика, функции.
49.	Молекулярная структура антител. Валентность антител. Понятие домена, активного центра,

	паратоба.
50.	Моноклональные антитела: принципы получения, свойства, применение
51.	Общая характеристика серологических реакций: цели постановки, классификация
52.	Реакция агглютинации и ее модификации: ориентировочная реакция агглютинации на стекле, развернутая реакция агглютинации, РНГА, реакция Кумбса.
53.	Реакция преципитации, механизм, особенности. Способы постановки и применение.
54.	Реакция иммунного лизиса (бактериолизиса, гемолиза). Цель постановки, ингредиенты, механизм, учет результатов.
55.	Реакция связывания комплемента (РСК). Ингредиенты, фазы, механизм и учет результатов.
56.	Серологические реакции с "меткой" - иммунофлюоресценции (ИФМ), иммуноферментного (ИФА) и радиоиммунного анализа (РИА).
57.	Реакция иммунного блотинга. Сущность метода, этапы, применение в диагностике инфекций.
58.	Реакции, применяющиеся в вирусологии: торможения гемагглютинации (РТГА), иммунная электронная микроскопия (ИЭМ), биологическая нейтрализация (РБН).
59.	Вакцины. Основные группы вакцин. Современные вакцины (генно-инженерные, синтетические, "липосомные", ДНК-вакцины.).
60.	Лечебно-профилактические сыворотки и иммуноглобулины: антитоксические, антибактериальные и противовирусные. Получение, очистка, титрование.
61.	Диагностические сыворотки: люминесцентные, гемолитическая, агглютинирующая, преципитирующая, иммуноферментная и др. Получение и применение.
62.	Антигены и антидикумы, применяемые для постановки серологических реакций.
63.	Аллергены, применяющиеся для аллергических проб при диагностике инфекционных болезней.
64.	Препараты бактериофагов для лечения, профилактики и диагностики инфекционных заболеваний.
65.	Препараты для коррекции нормальной микрофлоры кишечника. Получение, применение.
5. ЧАСТНАЯ БАКТЕРИОЛОГИЯ И ОСНОВЫ МИКОЛОГИИ	
66.	Организация и категории микробиологических лабораторий. Оснащение лабораторий. Требования к персоналу. Правила работы в микробиологических лабораториях базового уровня и максимального удержания.
67.	Методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний – микроскопический, бактериологический (этапы), молекулярно-генетические (ПЦР, молекулярной гибридизации). Достоинства и недостатки.
68.	Менингококки, таксономическое положение, свойства, патогенез и клиника менингококковых инфекций. Методы лабораторной диагностики, лечения и профилактики.
69.	Возбудитель дифтерии, таксономическое положение и основные свойства. Отличия возбудителя дифтерии от дифтероидов. Методы лабораторной диагностики. Определение антитоксического иммунитета. Иммунобиологические препараты для диагностики, профилактики и лечения дифтерии.
70.	Таксономическое положение возбудителей туберкулеза, основные биологические свойства, обусловленные уникальным химическим составом клеточной стенки. Методы лабораторной диагностики туберкулеза. Биологические препараты для диагностики и профилактики туберкулеза.
71.	Условно-патогенные микобактерии. Классификация по Раньону. Характеристика. Роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
72.	Возбудитель сифилиса, таксономическое положение, основные свойства. Патогенез сифилиса. Врожденный сифилис. Методы лабораторной диагностики сифилиса.
73.	Возбудитель гонореи, таксономическое положение и основные свойства. Патогенез гонореи. Методы микробиологической диагностики. Иммунобиологические препараты для диагностики и лечения.
74.	Хламидии, таксономическое положение, биологические свойства. Роль в патологии человека. Особенности лабораторной диагностики хламидийных инфекций.
75.	Микоплазмы, таксономическое положение, биологические свойства, основные микоплазменные инфекции. Методы микробиологической диагностики.
76.	Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

77.	Возбудители кишечного иерсиниоза и псевдотуберкулеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.
78.	Возбудители шигеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
79.	Возбудители холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
80.	Возбудители столбняка, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез столбняка. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение столбняка.
81.	Таксономическое положение и характеристика возбудителя ботулизма. Экология и распространение. Эпидемиология, патогенез ботулизма. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика, лечение.
82.	Природно-очаговые инфекции, характеристика. Возбудители болезни Лайма, их свойства, эпидемиология, патогенез, клинические проявления, микробиологическая диагностика.
83.	Понятие о зоонозных инфекциях. Основные возбудители. Распространенность. Особо опасные зоонозные инфекции и условия работы с возбудителями. Методы лабораторной диагностики.
84.	Возбудители бруцеллеза, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
85.	Возбудитель туляремии, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология, методы лабораторной диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
86.	Возбудитель чумы, биологические свойства, эпидемиология, методы микробиологической диагностики. Специфическая профилактика и лечение.
87.	Возбудитель сибирской язвы, таксономическое положение, биологические свойства, эпидемиология. Специфическая профилактика и лечение.
88.	Риккетсии Бернета – возбудители пневмотропных риккетсиозов. Характеристика коксиелл и их таксономическое положение. Лабораторная диагностика пневмоний, вызванных риккетсиями Бернета.
89.	Возбудитель лептоспирозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
90.	Возбудитель сыпного тифа. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Дифференциальная диагностика первичного сыпного тифа и болезни рия. Специфическая профилактика.
91.	Кандидоз различных биотопов. Характеристика грибов рода Candida. Причины возникновения кандидозов, группы риска. Методы лабораторной диагностики. Принципы лечения.
6. ЭКОЛОГИЯ МИКРОБОВ	
92.	Задачи, принципы, методы санитарной микробиологии.
93.	Микрофлора тела человека и ее функции. Таксономия и характеристика основных представителей нормальной микрофлоры кишечника.
94.	Понятия о эубиозе, дисбиозе и дисбактериозе. Причины развития микроэкологических нарушений, классификация.
95.	Лабораторная диагностика нарушений микроэкологии толстой кишки. Принципы коррекции микроэкологических нарушений.
96.	Санитарный режим в ЛПО. Понятия «асептика и антисептика». Методы асептики и антисептики.
97.	Стерилизация сухим жаром, автоклавирование, режимы. Контроль качества стерилизации.
98.	Дезинфекция, методы. Дезинфицирующие вещества, механизмы действия. Контроль качества дезинфекции.
99.	Микрофлора воздуха, её роль в распространении инфекционных заболеваний. Определение санитарно-показательных микробов воздуха, общего микробного числа.
100.	Микрофлора почвы, её роль в распространении инфекционных заболеваний. Определение коли-титра и перфрингенс-титра, числа термофилов.
101.	Микрофлора воды, роль воды в распространении инфекционных заболеваний, определение

	санитарно-показательных микробов воды, общего микробного числа. Микробиологические показатели качества питьевой воды.
102	Пищевые отравления, классификация, отличия от инфекционных болезней с алиментарным путем передачи. Возбудители пищевых токсикоинфекций и пищевых токсикозов, таксономия, характеристика. Этиопатогенез пищевых отравлений.
103	Тактика врача при пищевых отравлениях. Сбор и подготовка проб для исследования. Порядок исследования различных групп материалов при ПТИ, доказательство этиологической роли условно-патогенной микрофлоры в возникновении ПТИ. Исследования при пищевых токсикозах.
РАЗДЕЛ 7. КЛИНИЧЕСКАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ	
104	Цели, задачи, предмет изучения клинической микробиологии. Эпидемиология, патогенез, лабораторная диагностика ИСМП. Роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении оппортунистических инфекций
105	Стафилококки, таксономическое положение, биологические свойства. Роль стафилококков в развитии ИСМП. Микробиологическая диагностика сепсиса и локализованных ГВЗ. Лечение и профилактика стафилококковых инфекций.
106	Стрептококки, таксономическое положение, свойства. Роль различных видов стрептококков в патологии человека. Методы лабораторной диагностики стрептококкового сепсиса и локализованных форм ГВЗ. Иммунобиологические препараты для диагностики, лечения и профилактики.
107	Энтерококки, таксономическое положение, биологические свойства. Роль энтерококков в развитии ИСМП. Микробиологическая диагностика ИСМП, вызванных энтерококками.
108	Общая характеристика семейства Enterobacteriaceae. Признаки, лежащие в основе дифференцировки энтеробактерий внутри семейства. Факторы патогенности энтеробактерий. Роль в возникновении оппортунистических инфекций.
109	Эшерихии. Таксономия и характеристика. Роль в возникновении ИСМП. Микробиологическая диагностика инфекций.
110	Клебсиеллы и протей. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика ИСМП клебсиеллезной и протейной этиологии.
111	Возбудители нозокомиальных сальмонеллезов. Таксономия и характеристика. Эпидемиология, патогенез инфекций. Микробиологическая диагностика.
112	Возбудители газовой гангрены, таксономическое положение и характеристика. Факторы патогенности и патогенез ИСМП. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение газовой гангрены.
113	Неспорообразующие анаэробы как возбудители ИСМП. Бактероиды и фузобактерии. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез, роль в патологии человека. Микробиологическая диагностика.
114	Возбудитель легионеллеза. Таксономия и характеристика. Эпидемиология. Патогенез легионеллеза. Микробиологическая диагностика.
115	Синегнойная палочка, таксономия, биологические свойства, факторы патогенности. Роль в патологии. Микробиологическая диагностика.
5. ОБЩАЯ И ЧАСТНАЯ ВИРУСОЛОГИЯ	
116	Характеристика царства вирусов. Понятие о вирионах, вирусах, вириодах и прионах. Принципы классификации и номенклатура вирусов. Прионы, свойства, прионные болезни.
117	Морфология и структура вирионов.
118	Типы взаимодействия вирионов с клеткой. Этапы взаимодействия. Понятие о виrogenии. Особенности репродукции ДНК и РНК содержащих вирусов. Особенности взаимодействия ретровирусов с клеткой.
119	Методы культивирования вирусов в лабораторных условиях. Этапы вирусологического исследования. Характеристика биологических моделей, используемых в вирусологии.
120	Морфология и классификация бактериофагов.
121	Вирулентные и умеренные фаги. Лизогения. Понятия профаг, дефектный фаг. Получение бактериофагов, титрование по Грациа. Практическое использование бактериофагов (фагоидентификация, фаготипирование).
122	Особенности забора материала при подозрении на вирусную инфекцию. Методы диагностики вирусных инфекций. Характеристика вирусологического метода, цель, этапы.

	Индикация вирусов, в зависимости от биологической модели.
123	Вирусы парагриппа и RS-вирусы. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика.
124	Аденовирусы. Характеристика. Лабораторная диагностика аденовирусной инфекции.
125	Коронавирусы: характеристика, вызываемые заболевания. Лабораторная диагностика.
126	Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
127	Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
128	Арбовирусы, состав, общая характеристика. Характеристика основных семейств экологической группы арбовирусов (Togaviridae, Flaviviridae, Bunyaviridae).
129	Возбудитель клещевого энцефалита. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
130	Возбудители геморрагических лихорадок: Омской, Крым-Конго. Таксономия, характеристика. Эпидемиология, патогенез инфекций. Лабораторная диагностика, специфическая профилактика.
131	Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
132	Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
133	Возбудитель кори и ПСПЭ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
134	Герпес-вирусы: таксономия, характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
135	Возбудители гепатитов В, С, Д. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
136	Вирус иммунодефицита человека. Таксономия. Характеристика. Эпидемиология, патогенез ВИЧ-инфекции. Лабораторная диагностика. Перспективы вакцинопрофилактики.
137	Онковирусы человека. Таксономия. Характеристика.
138	Вакцины национального календаря обязательных прививок, характеристика, сроки вакцинации.
139	Вирусы паротита. Характеристика. Лабораторная диагностика, профилактика.
140	Ротавирусы. Характеристика и лабораторная диагностика ротавирусной инфекции. Специфическая профилактика.
141	Энтеровирусы: таксономия, характеристика. Медицинская роль. Эпидемиология, патогенез, клинические формы полиомиелита. Лабораторная диагностика полиомиелита и других энтеровирусных заболеваний. Специфическая профилактика полиомиелита.

Примеры экзаменационных билетов
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Специальность
«Медико-профилактическое дело»

Дисциплина
Микробиология

Экзаменационный билет № 1

1. Предмет и задачи медицинской микробиологии, связь с другими дисциплинами. Роль микробиологии в подготовке врача-педиатра.
2. Молекулярно-генетические методы исследования (ПЦР, ММГ). Цели, этапы, достоинства, недостатки.

3. Лабораторная диагностика стафилококкового сепсиса. Правила забора материала, этапы бактериологического исследования.

4. Таксономическое положение и характеристика аденовирусов.

Утверждаю
Зав. кафедрой
профессор _____ Л.А. Леванова
(подпись)

МП учебного отдела

« ____ » _____ 20 ____ года

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Кемеровский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

КАФЕДРА МИКРОБИОЛОГИИ, ИММУНОЛОГИИ И ВИРУСОЛОГИИ

Специальность

Дисциплина

«Медико-профилактическое дело»

Микробиология

Экзаменационный билет № 3

1. Принципы классификации прокариот, основные таксоны. Определение понятий «вид», «штамм», «клон».

2. Определение понятия «антисептика». Методы антисептики. Классификация антисептических средств. Контроль качества обработки рук хирурга.

3. Лабораторная диагностика гнойной стрептококковой инфекции. Забор материала, этапы бактериологического исследования.

4. Вирус клещевого энцефалита, таксономическое положение и свойства.

Утверждаю
Зав. кафедрой
профессор _____ Л.А. Леванова
(подпись)

МП учебного отдела

« ____ » _____ 20 ____ года

4.2.2. Тестовые задания предварительного контроля (примеры): не предусмотрены

4.2.3. Тестовые задания текущего контроля (примеры):

Тестовые задания по теме " Морфология и ультраструктура бактериальной клетки. Микроскопический метод исследования. Простые и сложные методы окраски".

Укажите все правильные ответы.

1. ГРУППА БОЛЕЗНЕТВОРНЫХ БАКТЕРИЙ ОТНОСИТСЯ К СЛЕДУЮЩИМ ТАКСОНАМ

1. домен Bacteria
2. домен Archaea
3. тип Actinobacteria
4. царство Fungi
5. царство Vira

2. К МИКРОБАМ С ЭУКАРИОТИЧЕСКИМ ТИПОМ ОРГАНИЗАЦИИ КЛЕТКИ ОТНОСЯТ

- 1) плесневые грибы
- 2) спирохеты
- 3) хламидии
- 4) микоплазмы
- 5) актиномицеты

3. НАРУЖНАЯ МЕМБРАНА ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫХ БАКТЕРИЙ СОДЕРЖИТ

1. пептидогликан
2. липополисахарид
3. тейхоевые кислоты
4. диаминопимелиновую кислоту
5. слизистый слой

Эталон ответов на ТЗ по теме " Морфология и ультраструктура бактериальной клетки. Микроскопический метод исследования. Простые и сложные методы окраски".

1-а, в; 2- а; 3- б

4.2.4. Задания промежуточного контроля (примеры):

Примеры билетов контрольной точки по разделу «Морфология и физиология бактерий».

№1

1. Характеристика домена Bacteria.
2. Классификация питательных сред по назначению.
3. Определение понятия антибиотика, классификация по источникам получения, спектру и типу действия.

№2

1. Строение и функции клеточной стенки грамотрицательных бактерий.
2. Требования, предъявляемые к питательным средам.
3. Понятие о стерилизации. Методы и режимы стерилизации высокой температурой.

№3

1. Строение и функции клеточной стенки грамположительных бактерий.
2. Методы выделения чистой культуры аэробных бактерий.
3. Классификация антибиотиков по спектру и механизму антимикробного действия.

Примеры билетов для сдачи практических навыков по разделу «Морфология и физиология бактерий».

Билет №1.

Приготовить и зафиксировать мазок из смеси бактерий.

Билет №2.

Приготовить и зафиксировать мазок из культуры бактерий, выращенной на плотной питательной среде (скошенный МПА).

Билет №3.

Готовый фиксированный мазок окрасить простым методом. Микроскопировать, описать морфологию микробов.

**Примеры билетов контрольной точки
по разделу «Общая и частная вирусология».**

№1

1. Эпидемиология гриппа. Механизмы антигенной изменчивости вируса гриппа типа А. Специфическая профилактика и лечение гриппозной инфекции.
2. Лабораторная диагностика гепатитов В и С (серологические маркеры вирусов и методы их определения). Специфическая профилактика гепатитов В и С.

№2

1. Таксономическое положение и характеристика вирусов гриппа.
2. Серологический метод диагностики вирусных инфекций: исследуемый материал, цели исследования, примеры серологических реакций.

№3

- 1) Принципы классификации вирусов, таксоны в царстве *Vira*.
- 2) Характеристика ротавирусов. Методы лабораторной диагностики ротавирусной инфекции.

4.2.5. Ситуационные задачи (обучающие) (примеры):

Ситуационные задачи к циклу:

"Возбудители гнойно-воспалительных и раневых инфекций"

Задача № 1

В ожоговом отделении хирургической больницы возникли случаи нагноения ожоговой поверхности у трех больных. Из гнойного экссудата больных был выделен эпидермальный стафилококк.

Задание:

1. Докажите этиологическую роль эпидермального стафилококка в развитии гнойного осложнения ран
2. Расскажите ход определения способности стафилококка продуцировать мембранотоксин.

Эталон ответа к задаче № 1

Эпидермальные стафилококки являются условно-патогенными микроорганизмами, обитающими на коже и слизистых. Свой патогенный потенциал проявляют при снижении иммунологической реактивности макроорганизма, вследствие чего способны покидать нормальный биотоп и преодолевать тканевые барьеры. Для доказательства этиологической роли эпидермальных стафилококков в возникновении нагноений у пациентов ожогового отделения необходимо изучить у них факторы вирулентности: способность продуцировать ферменты инвазии – гиалуронидазу, ДНКазу, мембранотоксины- гемолизин.

Для определения способности продуцировать мембранотоксины чистую культуру эпидермальных стафилококков необходимо посеять «бляшками» на кровяной агар. Чашки инкубируют при 37⁰ С в течение суток. В положительном случае вокруг «бляшек» образуются зоны гемолиза.

Ситуационные задачи по разделу
"Вирусные инфекции"

Задача № 2

Студент, отвечая на вопрос "Классификация вирусов", привел в качестве примера семейство арбовирусов.

Задание:

1. Объясните, существует ли в современной классификации вирусов такой таксон как семейство арбовирусов?
2. Назовите представителей и дайте характеристику арбовирусам?

Эталон ответа к задаче № 2

Нет, такого таксона не существует, так как арбовирусы – это собирательное понятие экологической группы РНК-содержащих вирусов, передающихся членистоногими. В состав данной группы входит более 500 вирусов, относящихся к разным семействам.

К арбовирусам относятся представители следующих семейств: Flaviviridae, Bunyaviridae, Togaviridae, Picornaviridae, Reoviridae, Rhabdoviridae и др.

Они характеризуются тем, что

- Являются РНК-содержащими вирусами,
- Резервуаром являются теплокровные животные и клещи, переносчики – членистоногие насекомые (комары, клещи, слепни, москиты).
- Вызывают природно-очаговые заболевания, которые имеют выраженную сезонность (весенне-летнюю).
- Механизм заражения трансмиссивный.
- Человек для данных вирусов является «биологическим тупиком» и заболевает при случайном попадании на территорию очага.

4.2.6. Список тем рефератов:

№.№	Тема
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, вирусологии и иммунологии.
3.	Заслуги отечественных ученых в микробиологии, вирусологии и иммунологии.
4.	Организация и устройство микробиологических лабораторий. Контроль качества лабораторных исследований.
5.	Разнообразие и систематика прокариот
6.	Многообразие метаболических путей прокариот
7.	Общие регуляторные сети прокариот и пути передачи сигналов
8.	Глобальные биогеохимические циклы (участие прокариот в круговороте веществ)
9.	Секреторные системы бактерий

10.	Адаптация прокариот к экстремальным средам (к стрессу, к температуре, экстремальным значениям pH)
11.	Механизмы микробного антагонизма. Роль антагонистических взаимоотношений в формировании микробных консорциумов. Практическое использование явления микробного антагонизма.
12.	Прокариоты и человек: возможности, перспективы и опасности
13.	Бактериальные факторы вирулентности. Изменчивость и регуляция генов патогенности
14.	Токсины бактерий, их патогенетическая роль. Методы определения бактериальных токсинов.
15.	Вакцинация: за и против. Вакцины национального календаря профилактических прививок.
16.	Дифтерийная инфекция вчера и сегодня. Современное состояние вакцинопрофилактики.
17.	Возбудители инфекций, связанных с оказанием медицинской помощи (ИСМП). Механизмы формирования госпитальных штаммов. Методы диагностики внутрибольничных инфекций.
18.	Возбудители антропонозных риккетсиозов (сыпной тиф, болезнь Брилля-Цинсера).
19.	Микробиология эндемических риккетсиозов (группа пятнистых лихорадок; лихорадка Цуцугамуши, эндемический сыпной тиф).
20.	Микробиология сибирской язвы. Особенности лабораторной диагностики.
21.	Семейство Pasteurellaceae. Медицинское значение. Лабораторная диагностика инфекций.
22.	Роль оппортунистического микроба <i>Helicobacter pylori</i> в гастродуоденальной патологии. Методы диагностики инфекции.
23.	Микробиология холеры. Современное состояние проблемы. Лабораторная диагностика холеры.
24.	Микробиологические и эпидемиологические аспекты синегнойной инфекции.
25.	Микробиология лепры. Особенности патогенеза и лабораторной диагностики заболевания
26.	Микробиология ИСМП, вызванных условно-патогенными энтеробактериями.
27.	Микробиоценоз влагалища и его нарушения. Влияние микрoэкологических нарушений на течение беременности и микрофлору новорожденных.
28.	Онтогенез кишечной микрофлоры. Влияние вида вскармливания на состав и биологические характеристики индигенной микрофлоры.
29.	Биопленкообразование и социальное поведение бактерий, как механизмы формирования ассоциативного симбиоза в биотопах. Современные методы управления ассоциациями микроорганизмов.
30.	Иммунобиологические препараты, влияющие на нормальную микрофлору кишечника и влагалища.
31.	Патогенные возбудители дерматомикозов. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
32.	Медленные вирусные инфекции: подострый склерозирующий панэнцефалит (ПСПЭ), врожденная краснуха.
33.	Влияние вирусов на течение беременности и развития плода
34.	Бешенство от Л. Пастера до наших дней.
35.	Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Характеристика и экология возбудителя. Проблемы и перспективы специфической профилактики ВИЧ.

36.	СПИД – ассоциированные заболевания. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
37.	Ротавирусная инфекция в медицинской практике. Этиология, патогенез, лабораторная диагностика.
38.	Роль вирусов в онкогенной трансформации клеток. Папилломавирусы. Современные противораковые вакцины.

Критерии оценки реферата

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

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

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

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

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

Оценка 5 ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

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

Оценка 1 – реферат студентом не представлен, так как не справился с работой..

Критерии оценок по дисциплине

Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в РС	Оценка итоговая
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине,	A	100-96	5 (5+)

<p>проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знания об объекте демонстрируются на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p>			
<p>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.</p>	В	95-91	5
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	С	90-86	4 (4+)
<p>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.</p>	С	85-81	4
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако, допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.</p>	Д	80-76	4 (4-)
<p>Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент</p>	Е	75-71	3 (3+)

затрудняется исправить самостоятельно.			
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 обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	70-66	3
Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	E	65-61	3 (3-)
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 Требуется пересдача
Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.	F	40-0	2 Требуется повторное изучение материала

4.3. Оценочные средства, рекомендуемые для включения в фонд оценочных средств итоговой государственной аттестации (ИГА) не предусмотрены.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Информационное обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	Электронная библиотечная система «Консультант студента» : [Электронный ресурс] / ООО «ИПУЗ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.studmedlib.ru – карты индивидуального доступа.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
2.	Электронная библиотечная система «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека [Электронный ресурс] / ООО ГК «ГЭОТАР» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rosmedlib.ru – с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
3.	Электронная библиотечная система «Букап» [Электронный ресурс] / ООО «Букап» г. Томск. – Режим доступа: http://www.books-up.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
4.	Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руcont» [Электронный ресурс] / ИТС «Контекстум» г. Москва. – Режим доступа: http://www.rucont.ru – через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.06.2015– 31.05.2018
5.	Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» [Электронный ресурс] / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» г. Москва. – Режим доступа: http://www.biblio-online.ru – через IP-адрес университета, с личного IP-адреса по логину и паролю.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
6.	Информационно-справочная система «Кодекс» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» [Электронный ресурс] / ООО «КЦНТД». – г. Кемерово. – Режим доступа: через IP-адрес университета.	1 по договору Срок оказания услуги 01.01.2017– 31.12.2017
7.	Электронная библиотека КемГМУ	On-line
	Интернет-ресурсы:	
1.	http://www.antibiotic.ru	
2.	http://www.mycology.ru	
3.	http://www.rusmedserv.com/microbiology/articles	
4.	http://www.med-library.info	
	Программное обеспечение:	
5.	Операционная система - Linux	1
	Компьютерные презентации:	
6.	Предмет микробиологии. Классификация и морфология бактерий.	1
7.	Физиология бактерий.	1
8.	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность бактерий.	1
10	Антигены. Структура и классы иммуноглобулинов.	1
9.	Методы микробиологической диагностики бактериальных инфекций. Серологические реакции.	1
10.	Пиогенные кокки: патогенные нейссерии.	1
11.	Пиогенные кокки: стафилококки, стрептококки.	1
	Возбудители газовой гангрены.	1

12.	Возбудители туберкулеза и микобактериозов.	1
13.	Характеристика спирохет. Возбудитель сифилиса.	1
14.	Учение о природно очаговых инфекциях. Возбудители болезни Лайма и лептоспироза.	1
15.	Возбудители чумы, туляремии и бруцеллеза.	1
16.	Патогенные риккетсии, хламидии, микоплазмы.	1
17.	Характеристика семейства энтеробактерий. Возбудители эшерихиозов.	1
18.	Возбудители пищевых отравлений.	1
19.	Царство Fungi. Основы медицинской микологии.	1
20.	Санитарная микробиология.	1
21.	Неклеточные формы жизни: царство Vira и прионы.	1
22.	Арбовирусы.	1
23.	Вирусы гриппа и ОРВИ.	1
24.	Вирусы кори и краснухи.	1
25.	Герпесвирусы.	1
26.	Пикорнавирусы.	1
27.	Вирусы гепатитов.	1
	Электронные версии конспектов лекций:	1
1.	Предмет микробиологии. Классификация и морфология бактерий.	1
2.	Физиология бактерий.	1
3.	Учение об инфекции. Патогенность и вирулентность бактерий.	1
4.	Пиогенные кокки: стафилококки, стрептококки	1
5.	Возбудители туберкулеза и микобактериозов	1
6.	Возбудители анаэробных инфекций	1
	Учебные фильмы:	
7.	Диаскин- тест	1
8.	ПЦР- диагностика	1
9.	Принципы изготовления пробиотиков	1

5.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

№	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр библиотеки	Гриф УМО	Число экз, выдел. библиотечкой на поток	Число студентов 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.	579 М 422	УМО	27	65

2	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru Т. 1 – 448с. Т. 2 – 480с.		МО и науки РФ ФИРО	-	65
	Дополнительная литература				
3	Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [С.Б. Сбойчаков и др.]; под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карацапа. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 319 с.	579 М597	МО и науки РФ	20	65
4	Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб. пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карацапа. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 320 с. URL: ЭБС «Консультант студента. Электронная библиотека медицинского вуза» www.studmedlib.ru		МО и науки РФ		65
5	Практикум лабораторных работ с иллюстрированными ситуационными заданиями по микробиологии, иммунологии и вирусологии : учебное пособие для студентов медицинских вузов / под ред. А. А. Воробьева, В. Н. Царёва. – М. : Медицинское информационное агентство, 2008. – 320 с.	579 П 691	УМО	10	65
6	Сбойчаков, В. Б. Санитарная микробиология : учебное пособие / В. Б. Сбойчаков. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. - 191 с.	614 С 231	УМО	7	65
7	Руководство по медицинской микробиологии : учебное пособие для системы последипломного медицинского образования: в 3-х кн. - Москва : Бином	579 Р 851	УМО		65

	<p>Кн. I : Общая и санитарная микробиология / [Н. Е. Березкина и др.] ; под ред. А. С. Лабинской. Е. Г. Волиной. - 2008. – 1077 с.</p> <p>Кн. II : Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций / [В. А. Аковбян и др.] ; под ред. А. С. Лабинской. Н. Н. Костюковой, С. М. Ивановой. - 2012. – 1151 с.</p> <p>Кн. III, Т.1 : Оппортунистические инфекции: возбудители и этиологическая диагностика / [В. А. Арсланова и др.] ; под ред. А. С. Лабинской. Н. Н. Костюковой. - 2013. – 751 с.</p>			1	
				1	
				1	
8	Руководство по вирусологии : вирусы и вирусные инфекции человека и животных / [Д. К. Львов и др.] ; под ред. Д. К. Львова .- Москва : Медицинское информационное агентство, 2013. - 1197 с.	616.9 P 851		1	65
9	Коротяев, А. И. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология : учебник для студентов медицинских вузов / А. И. Коротяев, С. А. Бабичев. - 4-е изд., испр. и доп. - СПб. : СпецЛит, 2008. - 767 с.	579 К 687	УМО	2	65
10	Атлас по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии : учебное пособие для студентов мед. вузов / Под ред. А. А. Воробьева, А. С. Быкова. - М. : Медицинское информационное агентство, 2003. - 236 с.	616.013 А 924	УМО	11	65
	Методические разработки кафедры				
11	Руководство для внеаудиторной работы студентов по иммунологическим препаратам : учебное пособие / Л.А. Леванова, В.А. Громова, И.Е. Филиппова и др. – Кемерово, КемГМА, 2010. – 107 с.	579 P851	КемГМА	2	65
12	Громова, В.А. Руководство для самостоятельной работы	579 Г874	КемГМА	2	65

	студентов по санитарной микробиологии воды, почвы, лечебно-профилактических организаций / В.А. Громова, Ю.В. Захарова. – Кемерово – 2011. – 90 с.				
	Микробиологический контроль качества пищевых продуктов и санитарного режима на пищевых объектах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Шибанова, Л. А. Леванова, Н. О. Гурьянова ; Кемеровская государственная медицинская академия. – Кемерово, 2015. – 87с. - URL : «Электронные издания КемГМУ» http://moodle.kemsma.ru		ЦМС КемГМУ		65

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование кафедры	Вид помещения (учебная аудитория, лаборатория, компьютерный класс)	Местонахождение (адрес, наименование учреждения, корпус, номер аудитории)	Наименование оборудования и количество, год ввода в эксплуатацию	Вместимость, чел.	Общая площадь помещений, используемых в учебном процессе
----------------------	--	---	--	-------------------	--

1. Микробиологии, иммунологии и вирусологии

1	Учебная лаборатория № 1, каб -314	ул. Ворошилова 22а	Микроскоп «Микмед I BARI»- 4 шт.1995г., «Микмед 1 вар 1-20» -2 шт. 2013г, Микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104-6 шт.2015г., Термостат ТС-80-1 шт,1980г., Стол -15шт,2009г. стулья-25 шт. 2009г, шкаф для одежды-1шт.2013г., раковина -	24	53, 7
---	-----------------------------------	--------------------	--	----	-------

			1 шт. 2009г.		
2	Учебная лаборатория №2, каб.-313	ул .Ворошилова 22а	Микроскоп «Микмед I ВАР I»-2 шт.1990г., микроскоп микмед-1 - 2 шт.,1990г., «Микмед 1 вар 1-20» -2 шт. 2013г, Микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104-6 шт.2015г. , Стол-15 шт. 2009г, стулья - 27шт.2009г. Шкаф для одежды -1 шт.2013г., раковина -1 шт.,2009г.	24	51,6
3	Учебная лаборатория №3, каб.-312	ул .Ворошилова 22а	Микроскоп микмед-5 - 3 шт.1990г., микроскоп Микмед ВАР ЭС-11-1шт.,1980г., «Микмед 1 вар 1-20» -2 шт. 2013г, Микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104-6 шт. 2015г., Стол-15 шт, 2009г. стулья -27шт. 2009г., Шкаф для одежды -1шт. 2013г., раковина -1 шт.,2009г.	24	52,2
4	Учебная лаборатория №4, каб -308	ул .Ворошилова 22а	Микроскоп «Микмед I ВАР I»-2 шт.1995г., микроскоп микмед-1 - 2 шт.,1990г, «Микмед 1 вар 1-20» -2 шт. 2013г. Микроскоп медицинский для биохимических исследований XSP-104-6 шт. 2015г. Стол-10 шт. 2009г., стулья-20шт. 2009г., Шкаф для одежды- 1шт. 2013г. , раковина-1 шт.,2009г.	18	34,8
5	Кабинет зав.кафедрой, каб. №-317	ул .Ворошилова 22а	Ноутбук-1 шт., 2013г. Устройство (коп.ап.+принтер+сканер) 2011г., Телефон «Panasonic»-1 шт., 2008г., Стол 2-х тумбовый-1шт,2014г. стол-2шт.2013г., Стенка-1шт., 1990г., раковина -1	1	41,0

			шт.,2009г		
6	Кабинет доцента №1 каб.№-316	ул .Ворошилова 22а	Персональный компьютер-1шт., 2008г. МФ устройство (коп.ап.+принтер+сканер) 2006г. Телефон «Panasonic»-1 шт., 2008г Холодильник «Веко» 1 шт, 2009г., Стол-1шт, 2013г., Шкаф для книг-2 шт., 2014г.Шкаф для одежды -1шт.,2013г., раковина -1 шт, 2009г.	1	17,0
7	Кабинет доцента №2 каб.№ 323	ул .Ворошилова 22а	Монитор, системный блок, 2011г. устройство(коп.ап.+принт ер+сканер) 2011г. Стол -2 шт.,2014г., шкаф для одежды-1 шт.,1990г., стул-1шт.2009г.	1	17,6
8	Кабинет доцента №3 каб. №-324	ул .Ворошилова 22а	Ноутбук TOSHIBA A- 200-IM4-1 шт., 2008, Принтер лазерный OKIB 2200-1 шт., 2006г. ПринтерSAMSUNG «ML- 1210»2006г. Телефон «Panasonic»-1 шт., 2008г, Стол 2-х тумбовый-1шт.2014г. стол-1шт., 2013г., Шкаф для одежды-1 шт., 1990г., Шкаф для книг -2 шт.,1980г.	1	17,6
9	Кабинет ассистента №1, каб. №- 321	ул .Ворошилова 22а	Персональный компьютер-1шт., 2011г. устройство(коп.ап.+принт ер+сканер)- 2006г. ПринтерSAMSUNG «ML- 1210»2006г. Холодильник «Веко» -1 шт, 2009г., Стол -4 шт.,2014г., стул-2 шт.,2009г., Шкаф для книг-1 шт., 2014г., Шкаф для одежды-1 шт.2014г.	2	17,6
10	Кабинет ассистента №2, каб. № 318	ул .Ворошилова 22а	Монитор, системный блок-1 шт, 2011г. ПринтерSAMSUNG «ML- 1210»2006г., Стол -2	2	17,0

			шт.2013г., стул-2 шт., 2009г., Шкаф для одежды-1 шт, 2013г.		
11	Лаборантска я, каб.№ - 310	ул .Ворошилова 22а	Термостат ТС-80-2 шт,1980г., Холодильник «Бирюса 125-RS»- 4 шт,1980г. Эл.печь «Томь»-1 шт., 1990г., Стол-5 шт.,2009г., стул- 5 шт.2009г., Шкаф для сред-2 шт., 1980г., раковина-1 шт.,2009г.	3	35,7
12	Научная лаборатория №1, каб.№ - 315	ул .Ворошилова 22а	Термостаты ТС-80- 2 шт,1980г., Термостат ТС- 80М-1 шт, 1980г., Термостат ТСО 1\80 охлаждающий - 1шт,2011г. Термостат электрический -1 шт.,1984г. Холодильник «Полюс»- 1 шт. 1980г., Холодильник DAEWOO FR -061A – 1 шт.,2000г. Холодильник «Бирюса» 2х камерный – 1 шт., 2006г Микроскоп бинокулярный «Микмед - 5» – 3 шт., 2007г. Микроскоп бинокулярный «Ломо» - 1 шт., 2011г Анаэроостат -5 шт.,1990, 2005, 2011г., Стол-1 шт, 2009г., стул -1шт.2009г., Стол лабораторный-3 шт, 1980г., раковина -1 шт.,2009г.	4	34,8
13	Научная лаборатория №2, каб. №- 319	ул .Ворошилова 22а	Холодильник «Полюс»- 2шт.,1984г. Термостат ТС-80М-2 шт, 1980г., Микроскоп бинокулярный «Микмед - 5» – 1 шт., 2006г. Монитор и системный блок — 1шт,1994г. Стол-4 шт.,2009г. Стул-5 шт., 2009г., раковина 1	2	22,9

			шт.,2009г.		
14	Учебная лаборатория для слушателей постдипломной подготовки, каб.№-306	ул .Ворошилова 22а	Проектор-1 шт, 2008г. Термостат ТС-80М – 1 шт. 1980., Стол-10шт.2009г., стул - 32 шт., Шкаф для одежды-1 шт., 2013г., раковина -1 шт.,2009г.	20	34,2
15	Материальная	ул .Ворошилова 22а	Шкафы -5 шт., сейф – 1 шт., стул-4 шт.2009г.	2	14,3
16	Автоклавная	ул .Ворошилова 22а	Весы CAS MW-1200- 1 шт.,2000г. Стерилизатор ВН-75- 1 шт.,1998г., Стерилизатор паровый с вертик.загрузкой ВК-75-01 -1 шт.,2008г. Утюг -1 шт,2012г., Стол-3шт.1990, Стулья -2 шт.,1990г.,	1	17,4
17	Моечная	ул .Ворошилова 22а	Эл.плита «Мечта» 12-06-1шт, 2011г Дистилятор Д-25- 1 шт, 2008г. Стерилизатор-2 шт.,1999г Стиральная машинка-1 шт.,2007г.,моечная-1 шт., 1980г.	2	17,4
18	Холл	ул .Ворошилова 22а	Кресла металлические по 3 шт. в ряду –6 рядов	18	39,5
19	Коридор	ул .Ворошилова 22а	Кресла металлические по 3 шт. в ряду – 4 ряда	12	124,5

Рецензия
на рабочую программу дисциплины

«Микробиология» для студентов 2,3 курсов, направление подготовки (специальность) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», форма обучения очная. Программа подготовлена на кафедре микробиологии, иммунологии и вирусологии ФГБОУ ВО КемГМУ Миздрава России.

Рабочая программа включает разделы: паспорт программы с определением цели и задач дисциплины; место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержание дисциплины и учебно-тематический план; перечень практических навыков; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В рабочей программе дисциплины «Микробиология» указаны примеры оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки итогового контроля знаний.

В тематическом плане дисциплины выделены внутри дисциплинарные модули: «Морфология и классификация микроорганизмов», «Физиология микробов. Учение об инфекции», «Генетика бактерий», «Иммунодиагностические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия», «Частная бактериология и основы микологии», «Экология микробов», «Клиническая микробиология», «Общая и частная вирусология», что отвечает требованию современного ФГОС ВО.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекция, практическое занятие), но и интерактивными формами, такими как создание мультимедийных лекций - презентаций, просмотр видеофильмов, междисциплинарное обучение, мастер-классы, обучение на основе опыта.

Таким образом, рабочая программа дисциплины полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 32.05.01. «Медико-профилактическое дело», типовой программе дисциплины

«Микробиология» и может быть использована в учебном процессе Кемеровского государственного медицинского университета.

Доцент кафедры патологической физиологии,
медицинской и клинической биохимии,
к.м.н., доцент

/Гурьянова Н.О./

Рецензия
на рабочую программу дисциплины

«Микробиология» для студентов 2,3 курсов, направление подготовки (специальность) 32.05.01 «Медико-профилактическое дело», форма обучения очная. Программа подготовлена на кафедре микробиологии, иммунологии и вирусологии ФГБОУ ВО КемГМУ Миздрава России.

Рабочая программа включает разделы: паспорт программы с определением цели и задач дисциплины; место дисциплины в структуре основной образовательной программы; общую трудоемкость дисциплины; результаты обучения представлены формируемыми компетенциями; образовательные технологии; формы промежуточной аттестации; содержание дисциплины и учебно-тематический план; перечень практических навыков; учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение дисциплины.

В рабочей программе дисциплины «Микробиология» указаны примеры оценочных средств для контроля уровня сформированности компетенций; критерии оценки итогового контроля знаний.

В тематическом плане дисциплины выделены внутри дисциплинарные модули: «Морфология и классификация микроорганизмов», «Физиология микробов. Учение об инфекции», «Генетика бактерий», «Иммунодиагностические реакции. Иммунопрофилактика и иммунотерапия», «Частная бактериология и основы микологии», «Экология микробов», «Клиническая микробиология», «Общая и частная вирусология», что отвечает требованию современного ФГОС ВО.

Образовательные технологии обучения характеризуются не только общепринятыми формами (лекция, практическое занятие), но и интерактивными формами, такими как создание мультимедийных лекций - презентаций, просмотр видеофильмов, междисциплинарное обучение, мастер-классы, обучение на основе опыта.

Таким образом, рабочая программа дисциплины полностью соответствует ФГОС ВО по специальности 32.05.01. «Медико-профилактическое дело», типовой программе дисциплины

«Микробиология» и может быть использована в учебном процессе Кемеровского государственного медицинского университета.

Зав. кафедрой нормальной физиологии
д.м.н., профессор

/ Кувшинов Д.Ю./

Лист изменений и дополнений РП

Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины

(указывается индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

На 20__ - 20__ учебный год.

Регистрационный номер РП _____ .

Дата утверждения «__»_____ 201_г.

Перечень дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу	РП актуализирована на заседании кафедры		
	Дата	Номер протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой
В рабочую программу вносятся следующие изменения 1.; 2..... и т.д. или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год			

