

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Пермский государственный медицинский университет
имени академика Е.А. Вагнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Документ подписан электронной подписью
Благонамова Анна Сергеевна
Ректор
00F065D26A16A91B9A783D62BF74BBC82F
Срок действия с 12.09.2024 до 06.12.2025

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности ФГБОУ ВО ПГМУ
им. академика Е.А. Вагнера
Минздрава России Н.В. Минаева
«23» ноября 2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

Направленность (профиль) Лечебное дело

Форма обучения очная

Срок освоения дисциплины Курс II-III 4 / 5 Семестр

Кафедра микробиологии и вирусологии

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) разработана на основе:

ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности)

31.05.01 Лечебное дело

утвержденного Министерством образования и науки РФ (приказ № 988)

«__12__»__августа_____2020__г.

Разработчики рабочей программы:

Зав.кафедрой
микробиологии и вирусологии
профессор, д.м.н.

Э.С. Горовиц

Профессор кафедры
микробиологии и вирусологии,
д.м.н.

Т.И. Карпунина

Содержание рабочей программы учебной дисциплины
«Микробиология, вирусология»

№ раздела	Название раздела	№ страницы
1	Вводная часть	2
2	Основная часть	6
3	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)/практики	23
4	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)/практики	28
5	Согласования РПД с другими дисциплинами.	30
6	Изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины (модуля)/практики	32

1. ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1.1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины – формирование у студентов системного естественнонаучного мировоззрения, знания многообразия мира микробов, их роли в общебиологических процессах и в патологии человека путем развития компетенций, направленных на знание этиологии и патогенеза, формирования навыков диагностики и профилактики инфекционных заболеваний.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний по основным теоретическим вопросам микробиологии, вирусологии и иммунологии;
- изучение студентами этиологии и патогенеза наиболее актуальных инфекционных заболеваний;
- обучение студентов принципам и методам лабораторной диагностики и профилактики инфекционных заболеваний;
- обучение студентов методам санитарного микробиологического контроля объектов внешней среды;
- овладение студентами правил техники безопасности при работе в микробиологических лабораториях с микробными культурами, реактивами, приборами.
- обучение студентов принципам и методам дезинфекции и стерилизации
- формирование у студентов мотивированного отношения к профилактике заболеваемости, санитарно-просветительской работе, проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий.

1.2. Место учебной дисциплины (модуля) в структуре ООП университета

1.2.1. Дисциплина “Микробиология, вирусология” относится к базовой дисциплине Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности «Лечебное дело».

Основные знания, необходимые для изучения дисциплины, формируются в цикле Математических, естественно-научных дисциплин (латинский язык; биология с генетикой; анатомия человека; гистология, эмбриология, цитология).

1.2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- латинский язык

(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))

Знания: латинского алфавита, правил чтения латинских слов

Умения: чтение и перевод медицинских терминов и определений

Навыки: владение медико-понятийным аппаратом

биология с генетикой

(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))

Знания: - о многоуровневом принципе строения человеческого тела как биологического объекта и иерархической связях внутри него;

- о взаимоотношении структуры и функции применительно к тонкому строению человеческого тела для последующего изучения их изменений при развитии заболеваний и в процессе их лечения;

- об этапах развития человеческого организма человека и присущих им особенностях строения клеток, тканей и органов;

- физиологической и репаративной регенерации.

Умения: - пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет;

- работать с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами).

Навыки: - микроскопирования и «чтения» препаратов;

- «чтения» микрофотографий и рисунков, соответствующих указанным препаратам;
- пользование научной литературой и написания рефератов по современным научным проблемам.

Анатомия человека

(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))

Знания: принцип строения человеческого тела как биологического объекта и иерархической связей внутри него;

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет;

Навыки: пользование научной литературой и написания рефератов по современным научным проблемам.

гистология и эмбриология

(наименование предшествующей учебной дисциплины (модуля))

Знания: принципов строения иммунной системы человека иерархических связей внутри нее;

Умения: пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой, сетью Интернет;

Навыки: работы с увеличительной техникой (микроскопами, оптическими и простыми лупами), микроскопирования препаратов;

1.3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины (модуля)

1.3.1. Виды профессиональной деятельности, которые лежат в основе преподавания данной дисциплины¹:

1. медицинская
2. научно-исследовательская

1.3.2. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

1. историю микробиологии, вирусологии, основные этапы формирования данных наук;
2. правила техники безопасности и работы в микробиологических лабораториях, с реактивами и приборами, лабораторными животными;
3. особенности формирования процессов симбиоза организма человека с микробами, роль резидентной микрофлоры организма в развитии оппортунистических болезней;
4. особенности генетического контроля патогенности и антибиотикорезистентности микробов, механизмы выработки резистентности и способы её определения;
5. роль отдельных представителей микробного мира в этиологии и патогенезе основных инфекционных заболеваний человека;
6. методы микробиологической диагностики, применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов, принципы их получения и применения.
7. правила техники безопасности и работы в физических, химических, биологических лабораториях, с реактивами, приборами;

¹ Виды профессиональной деятельности (профилактическая, диагностическая, лечебная, реабилитационная, психолого-педагогическая, организационно-управленческая, научно-исследовательская) должны соответствовать цели и задачам дисциплины, а также выбранным компетенциям.

8. классификацию, морфологию и физиологию микроорганизмов и вирусов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; применение основных антибактериальных, противовирусных и биологических препаратов;
9. структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, механизмы развития и функционирования, основные методы иммунодиагностики; методы оценки иммунного статуса, показания к применению иммуноотропной терапии.

Уметь:

1. пользоваться биологическим оборудованием; соблюдать технику безопасности, работать с увеличительной техникой (микроскопами, стерео- и простыми лупами), интерпретировать данные микроскопии;
2. интерпретировать результаты наиболее распространённых методов лабораторной диагностики – микробиологических, молекулярно-биологических и иммунологических;
3. обосновывать с микробиологических позиций выбор материала для исследования при проведении диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний;
4. обосновывать выбор методов микробиологической, серологической и иммунологической диагностики инфекционных и оппортунистических заболеваний; интерпретировать полученные результаты;
5. использовать полученные знания для определения тактики антибактериальной, противовирусной и иммуноотропной терапии; применить принципы экстренной профилактики и антитоксической терапии пациентов;
6. анализировать действие лекарственных средств – антибиотиков и иммунобиологических препаратов – по совокупности их свойств и возможность их использования для терапевтического лечения пациентов различного возраста;
7. соблюдать технику безопасности и правила работы с материалом, представляющим биологическую опасность.

Владеть:

1. основными методами стерилизации, дезинфекции и антисептической обработки инструментов и оборудования во избежание инфицирования врача и пациента;
2. навыками постановки предварительного диагноза на основании результатов лабораторного обследования (микробиологического и иммунологического) взрослого населения и подростков;
3. навыками проведения основных методов микробиологического анализа;
4. методикой интерпретации результатов микробиологического и иммунологического исследования, определения антимикробной активности антибиотических препаратов и микробиологически обоснованными правилами их применения для лечения больных;
5. основными навыками работы с материалом, содержащим патогенные и условно-патогенные микроорганизмы;
6. методами подбора противомикробных и иммунобиологических препаратов для адекватной профилактики и лечения инфекционных и неинфекционных заболеваний;
7. основными навыками работы с современными приборами, применяемыми для диагностики инфекционных заболеваний.
8. медико-анатомическим понятийным аппаратом;

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих, общепрофессиональных (ОПК) компетенций – ОПК - 5:

п/ №	Наименование категории общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
1	2	3	4
1.	Этиология и патогенез	ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5. ИД1 – Готов применить алгоритм клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
			ОПК-5. ИД2 – Оценивает морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для интерпретации результатов клинико-лабораторной, инструментальной и функциональной диагностики при решении профессиональных задач
			ОПК-5. ИД3 - Знать принципы функционирования систем органов.

2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

2.1. Объем учебной дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Вид учебной работы		Всего часов/ зачетных единиц	Семестры	
			№ _4_	№ _5_
			часов	часов
1		2	3	4
Аудиторные занятия (всего), в том числе:		144	84	60
Лекции (Л)		42	20	22
Практические занятия (ПЗ),		102	48	54
Семинары (С)				
Лабораторные работы (ЛР)				
Самостоятельная работа студента (СРС), в том числе:		72	40	32
<i>Курсовая работа (КР)</i>				
<i>Реферат (Реф)</i>		8	4	4
<i>Расчетно-графические работы (РГР)</i>				
<i>Подготовка к занятиям (ПЗ)</i>		44	29	15
<i>Подготовка к текущему контролю (ПТК))</i>		20	7	13
<i>Подготовка к промежуточному контролю (ППК))</i>				
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)		зачет	
	экзамен (Э)			Экзамен (36ч)
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	252	120	96
	ЗЕТ	7	3,5	3,5

2.2. Разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении

п/№	№ компетенц	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах (темы разделов)
1.	ОПК-5	Общая медицинская микробиология	Медицинская микробиология. Предмет и задачи. Значение в практической деятельности врача. Основные этапы развития. Роль отечественных ученых в развитии микробиологической науки. Принципы классификации и номенклатуры бактерий. Химический состав и функции структурных элементов клетки. Морфологические особенности отдельных групп микроорганизмов (актиномицетов, риккетсий, хламидий, микоплазм, спирохет). Метаболизм бактерий. Питание бактерий. Механизмы и типы питания. Дыхание микроорганизмов. Ферменты бактерий. Рост и размножение микроорганизмов. Принципы культивирования микроорганизмов. Фенотипическая и генотипическая изменчивость. Плазмиды и их функции. Микробиологические основы химиотерапии инфекционных заболеваний. Сульфаниламиды. Антибиотики. Классификация, спектр и механизм действия. Побочное действие. Проблема лекарственной устойчивости микроорганизмов.
2.	ОПК-5	Общая медицинская вирусология	Понятие о вирусах и вирионе. Современные принципы классификации и номенклатуры вирусов. Особенности структурной организации вирусов. Способы культивирования вирусов. Этапы взаимодействия вируса с клеткой. Понятие вирогении. Вирусы бактерий – фаги. Фаги вирулентные и умеренные, их взаимодействие с бактериальной клеткой. Лизогения. Фаговая (лизогенная) конверсия.
3.	ОПК-5	Микрофлора тела человека. Дисбиоз. Санитарная микробиология	Нормальная микробиота организма человека. Аутохтонная, аллохтонная микрофлора тела человека. Функции нормальной микробиоты: Роль колонизационной резистентности в предупреждении и развитии экзогенных и эндогенных инфекционных заболеваний. Методы изучения роли нормальной микробиоты организма. Дисбиоз. Методы изучения, условия возникновения, клинические проявления, лабораторная диагностика, практическая значимость исследования на дисбиоз. Препараты для восстановления нормальной микрофлоры человека. Классификация. Микрофлора окружающей среды. Понятие о СПМ. Принципы санитарно-микробиологических исследований.
4.	ОПК-5	Инфекция и иммунитет	Инфекция. Инфекционный процесс. Факторы инфекционного процесса. Патогенность и вирулентность. Неспецифические факторы защиты организма от инфекции. Роль окружающей среды и социальных условий в возникновении инфекционных заболеваний. Принципы борьбы с инфекционными болезнями.

			Предмет, задачи, методы иммунологии. Исторические сведения. Строение иммунной системы. Бактериальные и вирусные антигены. Формы иммунного ответа. Структура и функции антител. Классы иммуноглобулинов. Антигенраспознающие и дифференцировочные рецепторы Т- и В-лимфоцитов. Патология иммунитета. Реакции гиперчувствительности. Иммунодефицитные состояния. Аутоиммунные реакции. Иммунодиагностика. Серологические реакции. Вакцины и сыворотки.
5.	ОПК-5	Частная медицинская микробиология Грамположительные кокки. Стафилококки. Стрептококки. Грамм-кокки. Патогенные нейссерии	Грамположительные кокки (Стафилококки. Стрептококки). Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики заболеваний ими вызываемых Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. Грамотрицательные кокки. Патогенные нейссерии. Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики заболеваний ими вызываемых. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения.
		Микробиология кишечных инфекций. Вибрионы. Холерный вибрион. Пищевые отравления	Общая характеристика энтеробактерий. Особенности эпидемиологии. Сальмонеллы. Шигеллы. Эшерихии. Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Классификация. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики брюшного тифа, паратифов, сальмонеллеза, дизентерии, колиэнтеритов. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства вибрионов. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики холеры. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. Пищевые токсикоинфекции и интоксикации. Основные возбудители. Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности. Особенности микробиологической диагностики. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения.

		Микробиология воздушно-капельных инфекций	Дифтерия. Туберкулез. Особенности эпидемиологии. Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства возбудителей. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики вызываемых заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления. Вопросы специфической профилактики.
		Микробиологическая характеристика инфекций, вызываемых атипичными бактериями (Спирохеты. Риккетсии. Хламидии. Микоплазмы)	Патогенные спирохеты. Трепонемы, боррелии, лептоспиры. Морфология, тинкториальные, культуральные, биохимические и антигенные свойства. Факторы патогенности. Методы микробиологической диагностики вызываемых заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения. Патогенные риккетсии, хламидии, микоплазмы. История и достижения Пермской школы риккетсиологов. Морфология, тинкториальные и антигенные свойства. Способы культивирования. Факторы патогенности. Методы диагностики вызываемых заболеваний. Основные звенья патогенеза и важнейшие клинические проявления, методы специфической профилактики и лечения.
6	ОПК-5	Клиническая микробиология. Инфекции, связанные с оказанием медицинской помощи (ИСМП).	Клиническая микробиология. Понятие. Цели и задачи. Роль условно-патогенных микробов в патологии человека. Особенности эпидемиологии и патогенеза оппортунистических инфекций. ИСМП. Основные возбудители. Особенности эпидемиологии, лабораторной диагностики, профилактики, лечения.
7	ОПК-5	Частная медицинская вирусология Грипп. Ковид – 19.	<i>Парамиксовирусы (семейство Paramyxoviridae).</i> Коронавирусы (SARS-Cov 2). Общая характеристика и классификация. Структура вириона. Гемагглютинирующие и гемадсорбирующие свойства. Антигены. Культивирование. Резистентность к физическим и химическим факторам. Иммуитет. Специфическая профилактика. Характеристика
		Пикорнавирусы	Род <i>Enterovirus</i> . Классификация: вирусы полиомиелита. Характеристика вирионов. Антигены. Культивирование. Патогенность для животных. Резистентность к действию физических и химических факторов. Механизм и пути передачи. Роль энтеровирусов в патологии человека. Патогенез полиомиелита и других энтеровирусных инфекций. Иммуитет. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и терапия. Род <i>Hepatovinis</i> . Вирус гепатита А - возбудитель инфекционного гепатита. Биологические свойства, классификация. Патогенез заболевания. Подходы к специфической профилактике.

ОПК-5	Вирусные гепатиты	<i>Гепаднавирусы (семейство Hepadnaviridae) - HBV.</i> HBV - возбудитель гепатита В. История открытия. Структура вириона. Антигены: HBs, HBc, HBe, HBx, их характеристика. Резистентность к физическим и химическим факторам. Культивирование, механизм и пути передачи возбудителя. Особенности патогенеза заболевания. Персистенция. Иммунитет. Лабораторная диагностика. Проблемы вакцинопрофилактики, лечения и неспецифической профилактики гепатита В. Возбудители гепатитов С, G. Свойства. Роль в патологии человека. Диагностика.
	ВИЧ - инфекция	<i>Ретровирусы (семейство Retroviridae).</i> Общая характеристика. Классификация. Вирус иммунодефицита человека. Морфология и химический состав. Особенности генома. Изменчивость и ее механизмы. Типовой состав и классификация. Происхождение и эволюция. Культивирование, стадии взаимодействия с чувствительными клетками. Патогенез ВИЧ-инфекции. Клетки-мишени в организме человека, характеристика взаимодействия с этими клетками. Иммунологические нарушения и иммунитет. СПИД-ассоциированные инфекции. Лабораторная диагностика. Принципы антиретровирусной терапии. Перспективы специфической профилактики. Меры борьбы с инфекцией.
	Герпесвирусы. Вирус клещевого энцефалита. Вирус бешенства	Характеристика вирусов. Патогенез инфекций. Клетки-мишени в организме человека, характеристика взаимодействия с этими клетками. Лечение (этиотропное). Специфическая профилактика.

2.3. Разделы учебной дисциплины (модуля), виды учебной деятельности и формы контроля

п/№	№ семестра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)
			Л	ЛР	ПЗ	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	4	Общая медицинская микробиология	2		18	4	24	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 2-6 нед;
2.	4,5	Общая медицинская вирусология	2		6	2	10	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 7-8 нед;
3.	5	Микрофлора тела человека. Дисбиоз. Санитарная микробиология	2		8	4	14	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 9-10 нед;
4.	4	Инфекция и иммунитет	6		8	10	24	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 11-16 нед;
5.	4,5	Частная медицинская микробиология	20		40	40	100	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 1-9 нед;
6.	5	Частная медицинская вирусология	8		16	8	32	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 10-15 нед
7.	5	Клиническая микробиология. ИСМП	2		6	4	12	Текущий и тестовый контроль, решение ситуационных задач 16-18 нед;
8.	5	экзамен					36	
		ИТОГО:	42		102	72	252	

2.4. Название тем лекций и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем лекций учебной дисциплины (модуля)	Семестры	
		4	5
1	2	3	4
1.	Введение в микробиологию. Морфология и физиология бактерий	2	
2.	Неспецифические факторы резистентности. Виды иммунитета	2	
3.	Антигены. Формы иммунного ответа	2	
4.	Антитела – Ig. Иммунопатология, аллергия, иммунодепрессия	2	
5.	Вакцины и сыворотки.	2	
6.	Микробиология кокковых инфекций. Стафилококки. Стрептококки.	2	
7.	Гонококковая и менингококковая инфекция.	2	
8.	Микробиология воздушно-капельных инфекций. Дифтерия. Туберкулез	2	
9.	Общая характеристика энтеробактерий. Сальмонеллы. Шигеллы.	2	
10.	Характеристика эшерихий. Условно-патогенные энтеробактерии. Дисбиоз.	2	
11.	Пищевые отравления микробной этиологии. Микробиология холеры.		2
12.	Возбудители спирохетозов		2
13.	Микробиология риккетсиозов Роль хламидий и микоплазм в патологии человека		2
14.	Вирусы гриппа и парагриппа. Риносинцитиальные и аденовирусы. Ковид – 19.		2
15.	Энтеровирусы человека.		2
16.	Микробиология парентеральных гепатитов (В и С)		2
17.	Вирус иммунодефицита человека.		2
18.	Герпесвирусы. Инфекции, вызываемые герпесвирусами.		2
19.	Арбовирусы (клещевой энцефалит)		2
20.	Предмет санитарной микробиологии		2
21.	Клиническая микробиология. Инфекция, связанная с оказанием медицинской помощи (ИСМП)		2

2.5. Название тем практических занятий и количество часов по семестрам изучения учебной дисциплины (модуля)

п/№	Название тем практических занятий базовой части дисциплины по ФГОС и формы контроля	Объем по семестрам	
		4	5
1	2	3	4
1	Предмет медицинской микробиологии. Правила работы в бактериологической лаборатории. Иммерсионный микроскоп. Основные формы бактерий. Приготовление окрашенного мазка. Простые методы окраски. 1. Приготовление мазков из культур № 1 и № 2; простая окраска (фуксин Пфейффера, генцианвиолет), изучение формы бактерий. 2. Изучение бактерий в готовых мазках. Зарисовка.	4	
2	Строение бактериальной клетки. Сложные методы окраски бактерий. Метод Грама. Капсулы бактерий, методы их выявления. Жгутики. Методы определения подвижности бактерий. Асептика, антисептика, стерилизация и дезинфекция. 1. Приготовление смешанного мазка из культур № 1 и № 2. Окраска по методу Грама. 2. Выявление капсул в мазках из капсулообразующих бактерий, окраска по Гинс-Бурри. Зарисовка. 3. Определение подвижности бактерий в демонстрационном препарате «висячая капля» и посевах на полужидком агаре.	4	
3	Спорообразование у бактерий. Методы обнаружения спор. Питание бактерий. Питательные среды, требования к ним. Бактериологический метод исследования. Выделение чистой культуры бактерий -I день работы. 1. Приготовление мазка из спорообразующих бактерий, окраска по методу Циля-Нильсена, зарисовка. 2. I день работы по выделению чистой культуры бактерий. Бактериоскопическое исследование смеси бактерий, определение формы бактерий. Посев разведенной смеси на МПА. Заполнение протокола.	4	
4	Выделение чистой культуры бактерий - II день работы. Понятие о культуральных свойствах бактерий. Дыхание микробов. Методы культивирования анаэробов. Бактериофаг, диагностическое использование. Макро- и микроскопическое изучение выросших колоний. Пересев выбранной колонии на скошенный МПА.	4	
5	Выделение чистой культуры бактерий III - IV день работы. Идентификация выделенной культуры. Биохимические свойства бактерий. Антибиотики. 1. Приготовление мазка из выделенной культуры. Окраска по Граму. Изучение чистоты, морфологии, тинкториальных свойств. 2. Посев чистой культуры на среды пестрого ряда. 3. Посев смыва культуры на чашку с МПА для определения фаголизабельности и чувствительности к антибиотикам методом «стандартных дисков». 4. Учет результатов посева культуры на среды «пестрого ряда», на фаголизабельность и на чувствительность к	4	

	антибиотикам. Заключение о виде выделенной культуры и ее чувствительности к антибиотикам.		
6	ИТОГОВОЕ ПО ТЕМЕ «ИСТОРИЯ И ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ».	4	
7	Инфекция и иммунитет. Понятие о серодиагностике. Реакции гуморального иммунитета. Реакция агглютинации. 1. Постановка ориентировочной РА на стекле.	4	
8	Факторы врожденного иммунитета. Реакция непрямой гемагглютинации. Реакция преципитации. 1. Постановка РНГА. 2. Постановка и учет реакции термореципитации по Асколи.	4	
9	Реакция иммунофлюоресценции (РИФ). Иммуноферментный метод (ИФМ). Вакцины. Сыворотки. 1. Учет РНГА. 2. Постановка и учет ИФМ для определения HBs Ag в сыворотках доноров.	4	
10	ИТОГОВОЕ ПО РАЗДЕЛУ «ИНФЕКЦИЯ И ИММУНИТЕТ». Принципы диагностики бактериальных инфекций. Полимеразная цепная реакция (ПЦР).	4	
11	Микробиология кокковых инфекций. Стафилококковая инфекция. Факторы вирулентности стафилококков. Схема лабораторной диагностики гнойной инфекции, сепсиса.	4	
12	Микробиология кокковых инфекций. Стрептококки. Патогенные нейссерии.	4	
13	Дифтерия. Туберкулез 1. Окраска мазка из мокроты больного с подозрением на туберкулез (метод Циля-Нильсена). Микроскопия. Зарисовка. 2. Ознакомление с бакпрепаратами.		3
14	ИТОГОВОЕ ПО ТЕМЕ "БАКТЕРИАЛЬНЫЕ КАПЕЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ. ПАТОГЕННЫЕ КОККИ. ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ".		3
15	Общая характеристика энтеробактерий. Характеристика возбудителей дизентерии		3
16	Характеристика возбудителей, диагностика, профилактика сальмонеллез. Микробиология холеры.		3
17	Характеристика патогенных эшерихии. Тифо-паратифозные инфекции. 1. Лабораторная диагностика колиэнтерита – 2 и 3 день. Постановка реакции агглютинации на стекле с типовыми сыворотками. Предварительное заключение.		3
18	Пищевые отравления (разбор) Нормальная микрофлора человека. Дисбиоз (разбор).		3
19	ИТОГОВОЕ ПО РАЗДЕЛУ «КИШЕЧНЫЕ БАКТЕРИАЛЬНЫЕ ИНФЕКЦИИ»		3
20	Сифилис. Лептоспироз (разбор) Клещевой боррелиоз (разбор) 1. Демонстрация ИФА (серодиагностика сифилиса).		3
21	Характеристика риккетсий, хламидий, микоплазм. Сыпной тиф.		3

	1. Постановка и учет РНГА с сывороткой больного при подозрении на сыпной тиф с применением редуцента.		
22	Общая характеристика вирусов (определение, открытие, роль Д.И. Ивановского, классификация, морфология, репродукция, методы культивирования). Принципы лабораторной диагностики вирусных инфекций. 1. Постановка РТГА с парными сыворотками больного с подозрением на грипп.		3
23	Грипп. Ковид – 19. 1. Постановка РГА с целью индикации вируса в аллантоисной жидкости. 2. Постановка и учет РТГА с целью идентификации вируса. 3. Учет РТГА с парными сыворотками больного с подозрением на грипп.		3
24	Энтеровирусы. Полиомиелит. Гепатит А 1. Грипп. Учет результатов РТГА (заключение). 2. Полиомиелит. Учет результатов цветной пробы с парными сыворотками больного.		3
25	Гепатит В и другие парентеральные гепатиты. Бешенство (разбор). 1. Гепатит В. Постановка и учет ИФМ с целью выявления в сыворотке больного анти- HBc – Ig M.		3
26	ВИЧ (СПИД). Герпесвирусы. 2. ВИЧ. Оценка результатов серологического обследования доноров в ИФМ.		3
27	Клещевой энцефалит (КЭ). 1. КЭ. Постановка РТГА с парными сыворотками больного.		3
28	Санитарная микробиология. Исследование смывов – 1 день. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ И ИТОГОВОЕ ПО ТЕМАМ «СПИРОХЕТОЗЫ. РИККЕТСИОЗЫ. ХЛАМИДИИ. МИКОПЛАЗМЫ. ВИРУСНЫЕ ИНФЕКЦИИ».		3
29	Санитарная микробиология. Санитарно-показательные микробы. Принципы санитарно-микробиологического контроля за объектами внешней среды в лечебных учреждениях. 1. Санитарная микробиология. Оценка результатов исследования смывов. 2. Санитарная микробиология. Оценка результатов посевов проб воздуха аспирационным методом. Заключение.		3
30	ИСМП. Порядок расследования вспышки ИСМП (интерактивное занятие в виде ролевой игры). Бактериологическое исследование при расшифровке этиологии ИСМП. Выявление источников, резервуаров инфекции и путей передачи.		3
	Итого	48	54

2.6. Лабораторный практикум не предусмотрен

2.7. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

2.7.1. Виды СРС²

2.1.1. Виды СРС				
№ п/п	№ сем-ра	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего час.
1	2	3	4	5
1.	IV	Общая медицинская микробиология	подготовка к промежуточной аттестации, подготовка к тестированию, подготовка к занятиям	4
2.		Общая медицинская вирусология	подготовка к занятиям, тестированию	2
3.		Инфекция и иммунитет	Написание рефератов, подготовка к тестированию, подготовка к занятиям, докладу	10
4.		Частная медицинская микробиология	Написание рефератов, подготовка к тестированию, подготовка к занятиям	24
ИТОГО часов в семестре:				40
1.	V	Частная медицинская микробиология	Написание рефератов, подготовка к итоговому занятию, подготовка к тестированию, подготовка к занятиям, докладу	13
2.		Медицинская вирусология	Написание рефератов, подготовка к итоговому занятию, подготовка к тестированию, подготовка к занятиям, докладу	13
3.		Микрофлора тела человека. Дисбиоз. Санитарная микробиология	Написание рефератов, подготовка к тестированию, подготовка к занятиям	4
4.		Клиническая микробиология. ИСМП	Подготовка к занятиям	2
5.		экзамен	подготовка к промежуточной аттестации	36
ИТОГО часов в семестре:				68

2.7.2. Примерная тематика рефератов, контрольных вопросов³

Семестр № __4__

ТЕМА ЗАНЯТИЯ: Патогенные нейсерии. Менингококковая инфекция. Гонококковая инфекция.

ЦЕЛЬ ЗАНЯТИЯ: Изучение морфологии, физиологических особенностей возбудителей гонореи и менингита, методов лабораторной диагностики, специфической профилактики и лечения заболеваний.

³ Указываются примерные темы курсовых работ в количестве не более 10 вариантов

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. К какому семейству относятся гоно- и менингококки, каковы особенности их морфологии?
2. Перечислите факторы патогенности нейссерий.
3. Является ли бактериоскопический метод значимым для диагностики гонореи, и если да, то почему?
4. Что такое провокация гонореи? С какой целью она проводится? Какие препараты для этого используют?
5. Используются ли при диагностике гонореи серологические методы? Какие? В какие сроки от начала заболевания?
6. Какие заболевания вызывают менингококки? Что будет исследуемым материалом при каждом из них? В чем особенности его забора и транспортировки?
7. Перечислите методы лабораторной диагностики менингококковой инфекции.
8. Какие тесты позволяют дифференцировать *N. meningitidis* от непатогенных нейссерий?
9. Какая вакцина используется для профилактики менингита?

Темы рефератов

1. 5 семестр – Новые инфекции: норовирусы
2. 4 семестр – Современные методы стерилизации.
3. 4 семестр – Перспективы развития вакцинопрофилактики
4. 5 семестр - Биологические и антигенные особенности вируса COVID - 19

2.8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.8.1. Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№	№ семестра	Виды контроля	Наименование тем разделов учебной дисциплины	Оценочные средства		
				Форма	Кол-во вопросов в задании	Кол-во независимых вариантов
1	2	3	4	5	6	7
	4	Вводный контроль	Общая медицинская микробиология	Тест	10	3-4
		Текущий контроль		Решение ситуационных задач	6	-
		Рубежный контроль		Тестовый контроль	25-30	2

			Зачет по практическим навыкам	1	10
			Зачет по теоретическим вопросам	3	21
		Вводный опрос	Общая медицинская вирусология	тест	10
		Текущий контроль		Решение ситуационных задач	9
		Рубежный контроль		Зачет по теоретическим вопросам	2
		Вводный опрос	Инфекция и иммунитет	Тестовый опрос	25
		Текущий контроль		Решение ситуационных задач	12
				Контрольная работа	2
		Рубежный контроль		Тестовый опрос	25-30
				Зачет по теоретическим вопросам	3
				Зачет по практическим навыкам	1
4-5		Вводный опрос	Частная микробиология	Устный опрос	5
		Текущий контроль		Тестовый опрос или контрольная работа	50
				Решение ситуационных задач	20
		Рубежный контроль		Тестовый опрос	25
				Опрос по препаратам	10
			Решение ситуационных задач	14	
		Вводный опрос	Микрофлора тела человека. Дисбиоз. Санитарная микробиология.	Устный опрос	15
	Текущий контроль	Тестовый опрос или контрольная работа		32	
	4-5	Рубежный контроль	Решение ситуационных задач	6	7

	5	Вводный опрос	Частная медицинская вирусология	Опрос	25	-
		Текущий контроль		Тестовый опрос или контрольная работа	50	74
		Рубежный контроль		Решение ситуационных задач	20	
		Вводный опрос	Клиническая микробиология. ИСМП	Тестовый опрос	25	45
		Текущий контроль		Решение ситуационных задач	18	18
		Рубежный контроль		Опрос	13	
				Тестовый опрос или контрольная работа	12	18
				Решение ситуационных задач	7	7

2.8.2. Примеры оценочных средств⁴:

для входного контроля (ВК)	Тема занятия Принципы лабораторной диагностики бактериальных инфекций. ПЦР. Стафилококковая инфекция. Факторы вирулентности стафилококков. Схема лабораторной диагностики гнойной инфекции, сепсиса 1. Какие методы лабораторной диагностики заболеваний вы знаете? 2. Что такое и в чем суть ПЦР? 3. Перечислите преимущества и недостатки ПЦР. 4. Какие заболевания вызывают стафилококки? 5. Какие факторы способствуют широкому распространению стафилококковых инфекций? 6. Перечислите и дайте характеристику факторам патогенности стафилококков. 7. Какие свойства стафилококков лежат в основе их классификации? 8. Что такое MRSA?
для текущего контроля (ТК)	1. Постоянство формы бактерий поддерживается строением её а. пилей б. цитоплазматической мембраны в. клеточной стенки

В

⁴ Указывается не менее 3 заданий по всем видам контроля для каждого семестра

	г. всех перечисленных компонентов 2. Подвижность бактерий клетки обусловлена а. изменением внутриклеточного давления б. направленным движением цитоплазмы в. выделением из клетки биологически активных веществ Г г. наличием жгутиков д. наличием пилей 3. Дифференцировать бактерии на грамположительные и грамотрицательные позволяет следующий этап окраски по Граму а. окраска генцианвиолетом б. обработка препарата раствором Люголя в. обесцвечивание спиртом В г. окраска фуксином д. промывание препарата водой после фуксина 4. Возбудителями внебольничной пневмонии являются: а. <i>Klebsiella pneumoniae</i> б. <i>Streptococcus pneumoniae</i> б в. <i>Staphylococcus aureus</i> г. <i>Haemophilus influenza</i> 5. Возбудителями холеры являются: а. <i>Helicobacter pylori</i> б. <i>Vibrio El-Thor</i> в. <i>Vibrio НАГ</i> б г. <i>Treponema denticola</i>
для промежуточного контроля (ПК)	1. К колиформным бактериям относят микроорганизмы семейства: 1 1) <i>Enterobacteriaceae</i> 2) <i>Bacillaceae</i> 3) <i>Vibrionaceae</i> 2. Общими колиформными бактериями (бактериями семейства <i>Enterobacteriaceae</i>) называют: 2 1) мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, вырастающие на питательном агаре при 37 °С за 24 часа 2) грамотрицательные неспорообразующие палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу до кислоты и газа за 24 часа при 37° С

	3) грамотрицательные неспорообразующие палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу до кислоты и газа за 24 часа при 44⁰ С 4) грамположительные спорообразующие палочки, мезофильные, каталазоотрицательные 3. К бактериям семейства <i>Enterobacteriaceae</i> относят все роды микроорганизмов, кроме: 1) <i>Escherichia</i> 2) <i>Klebsiella</i> 3) <i>Pseudomonas</i> 3 4) <i>Citrobacter</i> 5) <i>Enterobacter</i> 6) <i>Serratia</i> 4. Термотолерантными колиформными бактериями называют: 3 1) мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, вырастающие на питательном агаре при 37⁰ С за 24 часа 2) грамотрицательные неспорообразующие палочки, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие глюкозу до кислоты и газа за 24 часа при 37⁰ С 3) грамотрицательные неспорообразующие бактерии, не обладающие оксидазной активностью, ферментирующие лактозу до кислоты и газа за 24 часа при 44⁰ С 4) грамположительные спорообразующие бактерии, мезофильные каталазоотрицательные 5. Назовите объекты окружающей среды, для которых колиформные бактерии не являются санитарно-показательными микроорганизмами: 1) вода питьевая, открытых водоемов 2) воздух закрытых помещений и атмосферный 2 3) предметы обихода, оборудование, перевязочный материал 4) пищевые продукты 5) почвы на территориях предприятий, животноводческих комплексов
--	--

3.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Литература основная

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1	Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник. М.: ООО «МИА», 2016. 736 с. ил. Режим доступа: https://vk.com/wall-90221198_741	103
2	Медицинская микробиология, вирусология иммунология [Текст] : в 2 т. [учебник для студентов медицинских вузов]. Т. 2 / ред.: В. В. Зверев, М. Н. Бойченко. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР - МЕДИА, 2019. - 466/6/ с. : ил. - ISBN 978-5-9704-4452-8	100
3	Поздеев О.К. Медицинская микробиология: Учеб.пособие. – М., 2006.- 765с. Режим доступа: https://vk.com/wall-66567433_2524 , https://bookree.org/reader?file=482353	90
4	Борисов Л.Б.Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник. М.: ООО «МИА», 2005. 736 с. ил.	600
5	Руководство к лабораторным занятиям по медицинской микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учебное пособие для студентов мед. вузов / Л. Б. Борисов, Б. Н. Козьмин - Соколов, И. С. Фрейдлин. - М. : Медицина, 1993. - 238 /2/ с. : ил. - (Учебная литература для студентов медицинских институтов). - ISBN 5-225-00897-6	73
6	Павлович, С. А. Микробиология с вирусологией и иммунологией : учеб. пособие / С. А. Павлович - Минск : Выш. шк. , 2013. - 799 с. - ISBN 978-985-06-2237-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9789850622372.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ 246
7	Медицинская микробиология : учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 656 с. - ISBN 978-5-9704-7331-3, DOI: 10.33029/9704-7331-3-ММИС-2023-1-656. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970473313.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный	Удаленный доступ
8	Зверев, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Том 1. : учебник / Под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-1418-7. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970414187.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ 100
9	Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2-х томах. Том 2. : учебник / Под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 480 с. - ISBN 978-5-9704-2585-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970425855.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ 100
10	Зверев, В. В. Микробиология, вирусология : учеб. пособие / под ред.	Удаленный

	Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-5205-9. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970452059.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	доступ
11	Сбойчаков, В. Б. Микробиология, вирусология и иммунология : руководство к лабораторным занятиям : учеб. пособие / [В. Б. Сбойчаков и др.] ; под ред. В. Б. Сбойчакова, М. М. Карапаца. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 320 с. : ил. - 320 с. - ISBN 978-5-9704-4858-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970448588.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ
12	Микробиология, вирусология. Руководство к практическим занятиям : учебное пособие / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - 2-е изд. , перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 408 с. - ISBN 978-5-9704-6711-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467114.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ
13	Котелевец, Е. П. Микробиология : учебное пособие к практическим занятиям для обучающихся на лечебном факультете / Е. П. Котелевец, О. В. Евдокимова. - Рязань : ООП УИТТиОП, 2023. - 210 с. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/RyazGMU_2024_027.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа: по подписке.	Удаленный доступ
14	Микробиология, вирусология [Текст]: руководство к практическим занятиям: учебное пособие [предназначено для студентов, обучающихся по специальности "Лечебное дело"] / под редакцией В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015.	1

Литература дополнительная

№ п/п	Автор, наименование, место издания, издательство, год издания	Количество экземпляров
1	Горовиц Э.С., Пospelова С.В. Санитарная микробиология: методические рекомендации для студентов / Редакционно-издательский отдел ГОУ ВПО ПГМА им. ак. Е.А. Вагнера Росздрава. – Пермь, 2007.- 78 с. Режим доступа: https://topuch.ru/metodicheskie-rekomendacii-perme-2006-udk-bbk/index.html#pages	50
2	Пospelова С.В., Кузнецова М.В. Полимеразная цепная реакция: учебное пособие /Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО ПГМУ им. ак. Е.А. Вагнера Минздрава. – Пермь, 2017.- 62 с. Режим доступа: https://studfile.net/preview/5778799/	50
3	Кузьев Р.З., Быкова Л.П. Общая характеристика вирусов: методические рекомендации. Пермь: ФГБОУ ВО ПГМУ им.академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 2017. – 36 с.	50
4	Кузьев Р.З., Быкова Л.П. Характеристика вируса гриппа: методические рекомендации. Пермь: ГБОУ ВПО ПГМУ им.академика Е.А. Вагнера Минздрава России, 2016. – 64 с.	50
5	Ситуационные задачи по микробиологии, вирусологии и иммунологии [Текст]: метод. рекомендации для самостоятельной	101

	подготовки студентов к практическому занятию [студентов 2-3 курсов всех фак. и фак. высшего сестринского образования] / ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Минздравсоцразвития России ; сост. Э. С. Горовиц [и др.]. - Пермь : [б. и.], 2011. - 60 с. - Библиогр.: с. 59.	
6	Клиническая лабораторная диагностика [Текст] : национальное руководство для врачей и студентов медицинских образовательных учреждений в 2 т. Т. 2 / В. В. Долгов, В. В. Меньшиков. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2013. - 808 с. : ил. - (Национальные руководства). - ISBN 978-5-9704-2466-7. - ISBN 978-5-9704-2468-1	10
7	Вакцины и вакцинация. Национальное руководство [Текст] : для практикующих врачей разных специальностей, студентов, аспирантов, преподавателей медицинских и биологических вузов, а также сферы постдипломного образования + CD-ROM / В. В. Зверев, Б. Ф. Семенов, Р. М. Хаитов. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2011. - 880 с.	2
8	Левинсон, У. Медицинская микробиология и иммунология / У. Левинсон; пер. с англ. под ред. В. Б. Белобородова. - 2-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 1184 с. Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10". (Лучший зарубежный учебник) - ISBN 978-5-00101-711-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001017110.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа : по подписке.	Удаленный доступ
9	ВИЧ-инфекция и СПИД [Текст] : клинические рекомендации / под редакцией В. В. Покровского. - 4-е издание, переработанное и дополненное. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 156 /3/ с.	2
10	Стома, И. О. Микробиом дыхательных путей : учебно-методическое пособие / И. О. Стома. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 104 с. - ISBN 978-5-9704-7692-5, DOI: 10.33029/9704-7692-5-MIC-2023-1-104. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970476925.html (дата обращения: 04.10.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный	Удаленный доступ
11	1. Микробиологические и эпидемиологические термины в курсе латинского языка [Текст] : метод. рекомендации по латинскому языку для студентов 1 курса медико-профилактического факультета / ГБОУ ВПО ПГМА им. ак. Е. А. Вагнера Минздрава России ; автор-сост. С. Д. Новгородова [и др.]. - Пермь : [б. и.], 2013. - 67 с. - Библиогр.: с. 40.	50
12	Сбойчаков, Виктор Борисович. Санитарная микробиология [Текст] : учеб. пособие для студентов медицинских вузов / В. Б. Сбойчаков. - Москва : ГЭОТАР - МЕДИА, 2007. - 192 с. - ISBN 978-5-9704-0403-4	7
13	2. Неспорообразующие анаэробы в норме и патологии [Текст] : учеб. - метод. пособие для студентов медицинских вузов, врачей / Э. С. Горовиц, Т. И. Карпунина. - Пермь : Пермская государственная медицинская академия, 1999	2
14	Шуба, Г. М. Основы медицинской бактериологии, вирусологии и иммунологии [Текст] : учебное пособие / Г. М. Шуба. - Москва : Логос, 2001. - 264 с. - ISBN 5-94010-083-X	9

3.3. Образовательные технологии

Используемые образовательные технологии при изучении данной дисциплины 50 % интерактивных занятий от объема аудиторных занятий.

Примеры интерактивных форм и методов проведения занятий:

Решение ситуационных задач, дискуссия (с «мозговым штурмом» и без него)

3.4. Разделы учебной дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с последующими дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7
1.	Инфекционные болезни	+	+	+	+	+	+	+
2.	Фтизиатрия	+	+	+	+	+	+	+
3	Эпидемиология	+	+	+	+	+	+	+
4	Дерматовенерология	+	+	+	+	+	+	+
5	Акушерство и гинекология		+	+	+	+	+	+
6	Терапия (госпитальная, факультетская, поликлиническая)		+	+	+	+	+	+
7	Хирургия (общая, факультетская, госпитальная, детская, урология)		+	+	+	+	+	+

3.5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Обучение складывается из аудиторных занятий (144 часа.), включающих лекционный курс и практические занятия, и самостоятельной работы (72 час.). Основное учебное время выделяется на практическую работу по частной микробиологии.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в учебном процессе широко используются активных и интерактивных формы проведения занятий (решение ситуационных задач). Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 50 % от аудиторных занятий.

При создании рабочей программы дисциплины «Микробиология, вирусология» на этапе целеполагания рекомендуется ориентироваться на ФГОС ВО результат изучения дисциплины – необходимость формировать фундаментальные знания и одновременно – профессиональные компетенции.

При планировании в рабочих программах дисциплины видов учебной деятельности на лекции необходимо отводить не более 30% учебных аудиторных часов. Одновременно необходимо предусматривать формы самостоятельной работы, направленные на формирование умения поиска информации студентом в доступных информационных источниках. Такими формами, кроме традиционных рефератов, может быть написание эссе по конкретному вопросу, заполнение таблиц с предустановленными вопросами, устное установочное изложение студентом углубленного теоретического материала, необходимого для понимания сути предстоящей лабораторной работы, решения ситуационной задачи и др.

В процессе изучения способов приготовления микробиологических препаратов следует обращать внимание на возникающие биоэтические проблемы.

Рекомендуется использовать электронные атласы, учебные пособия, интерактивные обучающие программы, как современные обучающие средства, повышающие интерес студентов, качество иллюстративного материала. Такие технологии направлены на формирование умений использовать компьютерные медико-технологические системы в процессе профессиональной деятельности (требование ФГОС).

Вместе с тем, знакомство с рутинными методами подготовки, окраски препаратов остается необходимым компонентом учебного процесса, направленным на формирование знаний и навыков, необходимых при изучении дисциплины - клиническая лабораторная диагностика (профессиональный цикл ФГОС).

Одной из форм самостоятельной работы должно явиться выполнение студентом учебной исследовательской, научной работы, что способствует овладению навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа и логического мышления, публичной речи, морально-этической аргументации, ведения дискуссий.

Лекционный курс строится на выделении основных вопросов темы, ее проблемности.

Исходный уровень знаний студентов на практических занятиях определяется тестированием, текущий контроль усвоения предмета определяется устным опросом в ходе занятий, во время клинических разборов, при решении типовых ситуационных задач и ответах на тестовые задания.

Основное время используется для работы с препаратами, разбора теоретических вопросов согласно теме занятия. Максимально используется иллюстративно-демонстрационные материалы кафедры. Соответственно разделам программы знания студентов проверяются текущим и итоговым тестовым контролем.

Обязательным является подкрепление теоретической части занятия разбором конкретных примеров и решением соответствующих ситуационных задач. Такой подход вырабатывает у студентов чувство коллективизма, коммуникабельности, внимательности, аккуратности. Позволяет освоить деонтологические принципы поведения с пациентами и коллегами.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к библиотечным фондам Университета, кафедры и электронной библиотечной среде.

Самостоятельная работа с литературой формируют способность анализировать медицинские проблемы, умение использовать на практике естественнонаучных, медико-биологических и клинических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности.

Различные виды учебной работы, включая самостоятельную работу студента, способствуют овладению культурой мышления, способностью в письменной и устной речи логически правильно оформить его результаты; готовностью к формированию системного подхода к анализу медицинской информации, восприятию инноваций; формируют способность и готовность к самосовершенствованию, самореализации, личностной и предметной рефлексии.

Особое внимание в современных условиях рекомендуется уделять выработке умений пользоваться учебной, научной литературой, навыков владения базовыми технологиями преобразования информации, сетью Интернет. При защите рефератов, учебно-исследовательских работ данный раздел должен быть особо оценен.

В конце изучения учебной дисциплины (модуля) проводится промежуточный контроль знаний с использованием тестового контроля, проверкой практических умений и решением ситуационных задач.

Вопросы по учебной дисциплине (модулю) включены в Итоговую государственную аттестацию выпускников.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Использование лабораторий, лабораторного и инструментального оборудования, учебных комнат для работы студентов.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), телевизор. Наборы слайдов, таблиц/мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины.

Видеофильмы. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам. Доски.

Микроскопы, диагностические и профилактические биопрепараты.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1.	Право использования на условиях простой (неисключительной) лицензии Программного обеспечения для планирования и проведения онлайн-мероприятий (вебинаров и совещаний). "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Маркетинг"; "МТС-Линк" (Платформа). Конфигурация "Вуз-2000"; "МТС-Линк" (Платформа). Дополнительный модуль "Вовлечение и разделение на группы; "МТС-Линк". Дополнительный модуль "Синхронный перевод"; "МТС-Линк". Дополнительный модуль (компонент) "Хранилище 1000"
2.	Простая (неисключительная) лицензия на исп. "электронной библиотечной системы "Консультант студента" (безлимитный доступ для всех категорий пользователей: «ГЭОТАР-Медиа. Базовый комплект», «ГЭОТАР-Медиа. Премиум комплект», «Медицина (ВО). Books in English»; «ГЭОТАР-Медиа для среднего профессионального образования». Ссылка на ресурс: https://www.studentlibrary.ru)
3.	Неисключительные (лицензии) права на программные продукты. Электронная база данных "Портал научных журналов" издательства "Эко-Вектор", коллекция Медицина
4.	Лицензионный договор. ПО "Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах "Антиплагиат.ВУЗ 5.0"
5.	Простая неисключительная лицензия. Информационно-аналитическая система (программа для ЭВМ) SCIENCE INDEX (позволяет на основе информации из базы данных РИНЦ проводить комплексные аналитические и статистические исследования публикационной активности российских ученых и научных организаций)
6.	Предоставления доступа к электронной библиотечной системе «Консультант врача. Электронная мед. библиотека»
7.	Право пользования ПО Kaspersky Security
8.	Alt Linux рабочая станция K Windows 10
9.	Браузеры: Яндекс браузер, Chromium – gost, Mozilla Firefox
10.	Офисный пакет Libreoffice
11.	Полнотекстовый доступ к трудам сотрудников ПГМУ на официальном сайте. Свободный доступ. Ссылка на ресурс: https://psma.ru/universitet/podrazdeenija/nauchnaja-biblioteka/elektronaja-biblioteka.html
12.	ИБС научно-образовательного медицинского кластера «Средневолжский» Приволжского федерального округа. Свободный круглосуточный доступ к полным текстам произведений работников медицинских вузов Казани, Ижевска, Кирова, Нижнего Новгорода, Перми и Ульяновска

№ п/п	Наименование
13.	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ) входит в состав единой государственной информационной системы в сфере здравоохранения в качестве справочной системы Свободный доступ по ссылке: http://femb.ru/
14.	Электронный каталог ПГМУ содержит библиографические описания имеющихся в фонде зданий (учебников, монографий, методических материалов и т.д.) Ссылка на ресурс: https://elib.psmu.ru

5. Протоколы согласования рабочей учебной программы по дисциплине с другими дисциплинами специальности

Протокол № 1 согласования рабочей учебной программы по микробиологии, вирусологии для студентов лечебного факультета с дисциплиной «Инфекционные болезни»

№ п/п	Наименование дисциплины с которой согласовывается настоящая рабочая учеб. программа	Кафедра	Предложения об изменении в пропорциях материала, порядка изложения	Принятое решение кафедрой, разработавшей программу
1	2	3	4	5
2.	Инфекционные болезни	Кафедра инфекционных болезней	На кафедре микробиологии и вирусологии рассматриваются: 1. Основные таксономические признаки и факторы патогенности микроорганизмов – возбудителей инфекционных заболеваний человека. 2. Принципы и методы лабораторной диагностики инфекционных заболеваний. 3. Механизмы воздействия антибактериальных и противовирусных препаратов. 4. Особенности специфической профилактики инфекционных заболеваний. 5. Сыворотки диагностические и лечебные – получение и применение. На кафедре инфекционных болезней рассматриваются: 1. Патогенез и клинические проявления инфекционных заболеваний. 2. Принципы этиотропного и симптоматического лечения инфекционных процессов. 3. Особенности отбора материала для различных методов лабораторной диагностики. 4. Специфическая профилактика инфекционных заболеваний.	Протокол № 9____ Заседания кафедры микробиологии и вирусологии от_17.09.2020

Зав.кафедрой микробиологии
и вирусологии,
профессор Э.С.Горовиц

Зав.кафедрой инфекционных болезней,
профессор Н.Н. Воробьева

Протокол № 2 согласования рабочей учебной программы по дисциплине «Микробиология, вирусология» для студентов лечебного факультета с дисциплиной «Медицинская биология»

№ п/п	Наименование дисциплины с которой согласовывается настоящая	Кафедра	Предложения об изменении в пропорциях материала, порядка изложения	Принятое решение кафедрой, разработавшей программу
1	2	-3	4	5
2.	Медицинская биология	Кафедра биологии, экологии и медицинской генетики	На кафедре микробиологии и вирусологии рассматриваются: 1 Особенности морфологии, физиологии бактерий, вирусов и микроскопических грибов. 2. Принципы лабораторной диагностики бактериальных и вирусных инфекций. 3. Иммунный ответ при инфекционных заболеваниях. На кафедре медицинской биологии рассматриваются: 1. Простейшие как возбудители инфекционных заболеваний человека: особенности возбудителей, эпидемиология, патогенез, методы лабораторной диагностики у детей. 2. Иммунный ответ организма при протозойных инфекциях.	Протокол № 9____ Заседания кафедры микробиологии и вирусологии от_17.09.2020

Зав.кафедрой микробиологии и вирусологии,
профессор Э.С.Горовиц

Зав.кафедрой биологии, экологии и медицинской генетики,
профессор А.Н. Виноградов

5. Изменения и дополнения в рабочую программу по микробиологии, вирусологии для студентов лечебного факультета

№ п/п	Наименование темы	Изменения и дополнения вопросов	Сущность изменений и дополнений: сокращение, увеличение часов, изменение методики, т.д.	Изменения и дополнения в материальном и методическом обеспечении, контроле знаний
1	2	3	4	5
2018г	1.Клиническая микробиология, микробиология ИСМП	В связи с изменением термина «ВБИ» и определением понятия о госпитальном штамме	Внесены корректировки в лекционный материал.	Изменены формулировки вопросов тестовых контролей, ситуационные задачи, метод. разработки для преподавателей и студентов
	2.Инфекция, иммунитет	Реакции гуморального иммунитета	Сокращение часов, отведенного на теоретические вопросы по теме, в связи с рассмотрением их на кафедре иммунологии	Форматированы наглядные материалы. Внесены корректировки в лекционный материал, ситуационные задачи, метод. разработки для преподавателей и студентов, хронометражи занятий
2019г	Острые кишечные инфекции	Изменен порядок изучения лабораторной диагностики различных нозоформ ОКИ	Сокращено количество времени, отводимого на практическую работу по выделению гемокультуры при тифопаратифозной инфекции, расширено изучение диагностики дизентерии и сальмонеллеза.	Изменены формулировки вопросов тестовых контролей, ситуационные задачи, метод. разработки для преподавателей и студентов
2020	Раздел «Вирусология»	Дополнен материалом о характеристике вируса и лабораторной диагностике COVID - 19	На портале ДО размещена лекция, содержащая методический материал и вопросы по теме.	
2020	Временные изменения в процедуру зачета при дистанционном обучении		Подготовлены тестовые вопросы и вопросы для письменного практического задания на портале ДО	Определено 4 основных элемента контроля по дисциплине среднее значение, которых используется для расчета общей оценки. Каждый зачет состоит из 30 тестовых вопросов и 2 заданий открытого типа.
2020	Временные изменения в		Подготовлены тестовые вопросы (более 150) и вопросы для	

	процедуру экзамена при дистанционном обучении		письменного практического задания на портале ДО (50)	
--	---	--	--	--

Примечание:

год	Протокол учебно-методических конференций (кафедрального заседания)	подпись
2018	Каф.заседания № 2 от 23.01. 2018	Зав.кафедрой Горовиц Э.С.
2019	Уч-метод.конф.№ 2 от 6.06.2019	Зав.кафедрой Горовиц Э.С.
2020	Каф.заседание № 4 от 3.03. 2020	Зав.кафедрой Горовиц Э.С.
2020	Каф.заседание № 9 от 17.09.2020	Зав.кафедрой Горовиц Э.С.

Рабочая учебная программа по (дисциплине) представлена в учебный отдел на электронном и бумажном носителях по одному экземпляру

____.____.200__ Методист учебного отдела, доцент (подпись) Т.И. Рудавина

Рабочая учебная программа по (дисциплине) представлена в библиотеку на электронном носителе один экземпляр и в бумажном варианте два экземпляра

____.____.200__ Зав. библиотекой (подпись) Т.А. Чухланцева

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Микробиология и вирусология» по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета)

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 31.05.01 «Лечебное дело» (уровень специалитета), утвержденного Министерством образования и науки РФ «12» августа 2020 г. в соответствии с установленными в Университете требованиями.

В программе отражены цель, задачи освоения дисциплины, место учебной дисциплины в структуре ОПОП, требования к результатам освоения учебной дисциплины, объем учебной дисциплины и виды учебной работы, разделы учебной дисциплины и компетенции, которые должны быть освоены при их изучении, формы контроля, виды самостоятельной работы студентов, оценочные средства для контроля успеваемости и результатов освоения учебной дисциплины, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, образовательные технологии, междисциплинарные связи с последующими дисциплинами, методические рекомендации по организации изучения дисциплины, материально-техническое обеспечение дисциплины, предусмотрен раздел изменений и дополнений в рабочую программу.

Список основной и дополнительной литературы полный, включает ссылки на электронные библиотечные ресурсы.

Рабочая программа дисциплины рекомендована к рассмотрению на методическом совете лечебного факультета и ЦКМС.

Рецензент:

К.м.н., доцент
кафедры эпидемиологии с курсом
гигиены и эпидемиологии ФДПО

М.Г. Меньшикова

Выписка
из протокола № 3 от 7.04. 2020.
заседания методического совета лечебного факультета

Председатель: д.м.н., профессор Баландина И.А.

Секретарь: Щеголева Т.А.

Присутствовали: члены метод. совета

Повестка дня:

1 Обсуждение рабочей учебной программы по дисциплине «Микробиология, вирусология» для лечебного факультета

Выступили: Уч. доц. Е.В. Афанасьевская. Рабочая учебная программа по дисциплине «Микробиология, вирусология», составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС 3++) по специальности 31.05.01. «Лечебное дело» в соответствии с установленными в университете требованиями. Имеется положительная рецензия доцента кафедры эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФДПО Меньшиковой М.Г.

Решили: Рабочую учебную программу по дисциплине «Микробиология, вирусология» одобрить и передать на рассмотрение и одобрение на ЦКМС

Председатель,
профессор _____ Баландина И.А.

Секретарь,
доцент _____ Щеголева Т.А.

Выписка
из протокола № 4 от 29.04.2020 г.
заседания Центрального координационного методического совета
ФГБОУ ВО «ПГМУ им. академика Е.А. Вагнера» Минздрава России

Председатель ЦКМС: профессор Н.В. Минаева

Секретарь ЦКМС: Т.И. Рудавина

Присутствовали: члены ЦКМС

Повестка: §1. Утверждение рабочей программы дисциплины

Выступили: доцент Доц. Афанасьевская Е.В. Представлена актуализированная рабочая программа дисциплины «Микробиология, вирусология» для специальности Лечебное дело. Имеется положительная рецензия доцента кафедры эпидемиологии с курсом гигиены и эпидемиологии ФДПО Меньшиковой М.Г.(прилагается).

Решили: рабочую программу дисциплины «Микробиология, вирусология» для специальности Лечебное дело утвердить.

Председатель ЦКМС,
профессор

Н.В. Минаева

Секретарь ЦКМС

Т.И. Рудавина