

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт медицинского образования
Кафедра микробиологии, иммунологии и инфекционных болезней



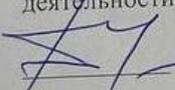
В.С.Чулков
«02» 09 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

по специальности 31.05.02 Педиатрия
направленности (профилю) Педиатрия

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИМО


И.В. Богдашова
«02» 09 2024 г.

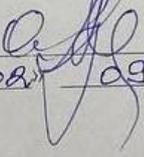
Разработали

Ст. преподаватель каф. МИИБ
Н.Н. Никитина
«02» 09 2024 г.

И.о.заведующего выпускающей
кафедрой педиатрии


Н.Г. Ларина
«02» 09 2024 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол №6 от «2» сентября 2024 г.
Заведующий кафедрой


О.В. Азовцева
«02» 09 2024 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт медицинского образования

Кафедра микробиологии, иммунологии и инфекционных болезней

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИМО

_____ В.С. Чулков
«__» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ

по специальности 31.05.02 Педиатрия
направленности (профилю) Педиатрия

СОГЛАСОВАНО
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИМО

_____ И.В. Богдашова
«__» _____ 2024 г.

Разработали

Ст. преподаватель каф. МИИБ
_____ Н.Н. Никитина
«__» _____ 2024 г.

И.о.заведующего выпускающей
кафедрой педиатрии
_____ Н.Г. Ларина

«__» _____ 2024 г.

Принято на заседании кафедры
Протокол №б от «2» сентября 2024 г.
Заведующий кафедрой

_____ О.В. Азовцева
«__» _____ 2024 г.

1. Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование у студента научного представления о роли бактерий, вирусов и грибов в этиологии и патогенезе заболеваний и поддержании нормальной жизнедеятельности человека, о механизмах иммунологического реагирования на чужеродные антигены и значение этих реакций в норме и при патологии.

Задачи:

1. На основе знаний сформировать представления о роли бактерий, вирусов и грибов в этиологии и патогенезе заболеваний и поддержании нормальной жизнедеятельности человека, о механизмах иммунологического реагирования на чужеродные антигены и значение этих реакций в норме и при патологии.

2. Изучить влияние физических, химических и биологических факторов на жизнеспособность микроорганизмов; таксономию и свойства возбудителей инфекционных заболеваний.

3. Изучить защитные силы макроорганизма (специфические и неспецифические факторы иммунитета) и условия возникновения иммунного ответа; определить их роль в борьбе с микроорганизмами и развитии инфекционного процесса.

4. Ознакомиться с основными современными методами микробиологической диагностики инфекционных заболеваний для последующего использования антибактериальных и противовирусных препаратов

5. Научить студента расшифровать антибиотикограмму и владению первичными навыками и умениями, необходимыми в практике лечащего врача (взятие образцов биологического материала, техника безопасности при работе с инфекционным материалом, лабораторными животными, посудой и аппаратурой, микроскопия препаратов и др.).

2. Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы специальности 31.05.02 Педиатрия, направленности (профилю) Педиатрия (далее ОПОП). В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающихся, приобретенные ими в рамках изучения следующих дисциплин (модулей, практик): анатомия человека, нормальная физиология. Освоение учебной дисциплины (модуля) является компетентностным ресурсом для дальнейшего изучения следующих дисциплин (модулей, практик): инфекционные болезни, эпидемиология, дерматовенерология, онкология, лучевая терапия, поликлиническая терапия.

3. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить обследования пациента с целью установления диагноза

ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
	ОПК-4. Способен применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить	ОПК-4.1. Знает диагностические инструментальные методы обследования.	ОПК-4.2. Умеет применять медицинские изделия, предусмотренные порядком оказания медицинской помощи, а также проводить

обследования пациента с целью установления диагноза		обследования пациента с целью установления диагноза.	установления диагноза
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач	ОПК-5.1. Знает этиологию, патогенез, наиболее часто встречающихся заболеваний	ОПК-5.2. Умеет использовать приобретенные знания о морфофункциональных, физиологических состояниях и патологических процессах в организме человека для диагностики и лечения заболеваний.	ОПК-5.3. Владеет представлением об этиологии и патогенезе для организации процесса лечения при решении профессиональных задач.

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения:

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам	
		3 семестр	4 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины в зачетных единицах (ЗЕТ)	7	3	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	144	72	72
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) (при наличии)			
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	72	36	36
5. Промежуточная аттестация (зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)	36	Зачет	Экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)

Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий.

Раздел № 3. Санитарная микробиология.

Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммунитет.

Раздел № 5. Частная микробиология.

Раздел № 6. Общая и частная вирусология.

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы для очной формы обучения

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)			Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная				
		ЛЕК	ПЗ	ЛР		
Содержание лекционного курса						
Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий						
1	Вступительная лекция. Цели и задачи микробиологии, вирусологии и иммунологии в их историческом развитии. Значение этих дисциплин в практической деятельности врача. Методы исследования, применяемые в микробиологии, вирусологии и иммунологии. Классификация и морфология	1			1	1

	микробов: современные таксономические категории, особенности различных групп микроорганизмов, химический состав клеточных структур и вирионов.						
2	Физиология и биохимия бактерий: питание, дыхание, обмен веществ и энергетический обмен. Бактериальные ферменты, их роль и значение для жизнедеятельности микробов. Принципы культивирования микроорганизмов.	1			1	1	
3	Общая вирусология. Классификация, структура, особенности биологии вирусов. Тропизм, взаимодействие вируса с клеткой. Бактериофаги. Структура, морфологические типы. Химический состав. Стадии взаимодействия бактериофагов с клетками. Лизогения. Фаговая конверсия. Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине.	1				1	
4	Генетика микробов. Ее значение в теории и практике медицины. Эволюция генома бактериальной клетки. Хромосомы, плазмиды, транспозомы. Изменчивость, ее виды. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.	1			1	1	
5	Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. История развития химиотерапии, принципы антимикробной химиотерапии. Понятие об антибиотиках, классификация, механизмы действия, методы изучения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Основные принципы рациональной антибиотикотерапии. Противовирусные ХТП и антибиотики.	1			1	1	
	Раздел № 3. Санитарная микробиология.						
6	Экология микробов. Нормальная микрофлора человека. Дисбактериоз: причины возникновения, профилактика.	1			1	1	
	Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммуитет						
7	Учение об инфекции. Инфекция, инфекционный процесс. Источники инфекции. Механизмы, пути и факторы передачи инфекции. Роль микроорганизмов и макроорганизмов в инфекционном процессе. Формы инфекции. Патогенез инфекционных болезней.	1			1	1	
	Раздел № 5. Частная микробиология						
8	Частная микробиология. Цели и задачи частной микробиологии. Возбудители кишечных инфекций: иерсинии, вибрионы. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства и факторы патогенности, экология. Лабораторная диагностика.	1			1	1	
9	Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм.	1			1	1	
10	Патогенные кокки: стафилококки, стрептококки, менингококки, гонококки. Таксономия. Свойства. Факторы	1				1	

	патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.						
11	Патогенные и условно - патогенные анаэробы (спорообразующие и неспорообразующие).	1				1	
12	Патогенные и условно – патогенные микобактерии. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология, микобактерии туберкулеза.	1				1	
13	Токсоплазмы, лямблии, трихомонады.	1				1	
14	Патогенные простейшие: плазмодии малярии.	1			1	1	
15	Возбудители глубоких микозов, возбудители плесневых микозов. Микотоксикозы.	1			1	1	
16	Риккетсиозы: сыпной тиф, болезнь Брилля, Ку-лихорадка.	1			1	1	
17	Болезни, вызываемые хламидиями. Болезни, вызываемые микоплазмами.	1			1	1	
18	Спирохетозы: сифилис.	1				1	
19	Лептоспироз. Боррелиозы: болезнь Лайма.	1				1	
20	Патогенные грибы: дрожжеподобные грибы рода Кандида, дерматомицеты.	1				1	
21	Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства и факторы патогенности, экология. Лабораторная диагностика. Брюшной тиф. Сальмонеллез. Методы микробиологической диагностики.	1				1	
22	Коринебактерии дифтерии. Бордетеллы. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1				1	
23	Особо опасные инфекции. Возбудители чумы, туляремии. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1				1	
24	Особо опасные инфекции. Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1				1	
	Раздел № 6. Общая и частная вирусология.	1				1	
25	Частная вирусология. Вирусологические методы исследования. Принципы индикации и идентификации вирусов. Вирус кори. Вирус краснухи.						
26	Парамиксовирусы. Парагрипп. РСВ. Эпидемический паротит.	1			1	1	
27	Вирусные гепатиты: гепатиты А, Е.	1			1	1	
28	Гепатиты В, С, Д.	1			1	1	
29	Группа арбовирусов. Семейства альфавирусов. Рабдовирусы (возбудитель бешенства).	2			1	2	
30	ВИЧ-инфекция. Патогенез. Иммунологические нарушения и иммунитет. СПИД-ассоциированные инфекции.	1				1	
31	Флавирусы. Вирусы клещевого энцефалита. Омская геморрагическая лихорадка.	2				2	
32	Возбудители ОРВИ: ортомиксовирусы. Вирусы гриппа.	1				1	
33	Аденовирусы. Герпесвирусы. Онкогенные	1				1	

	вирусы.						
34	Коронавирусы. Возбудители ближневосточного респираторного синдрома (MERS) и новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2).	1				1	
Содержание практических занятий							
Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий							
1	Основные правила работы в микробиологической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Морфология микроорганизмов. Современные методы микроскопического исследования. Приготовление препаратов, окраска простым методом.		6		1	2	
2	Структура бактериальной клетки. Сложные методы окраски (Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса). Выявление капсул. Спорообразование у бактерий. Подвижность.		3			1	
3	Физиология и биохимия микробов. Питание, дыхание бактерий, рост и размножение.		3			1	
4	Питательные среды. Принципы культивирования бактерий. Выделение чистых культур аэробных бактерий. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика, антисептика.		6			2	Тест
5	Методы культивирования анаэробов, питательные среды для выращивания анаэробов.		3			1	
6	Ферменты микробов, их использование для идентификации и определения патогенности. Антибиотики, классификация по происхождению, механизму действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Механизм лекарственной устойчивости бактерий. Осложнения антибиотикотерапии.		6		1	2	Контрольная работа
7	Общая характеристика вирусов. Бактериофаг, титрование. Взаимодействие бактериофага с клеткой. Методы применения бактериофага.		6			2	
8	Генетика бактерий. Виды изменчивости. Мутации и генетические рекомбинации.		3			1	
Раздел № 3. Санитарная микробиология.							
9	Санитарная микробиология. Санитарно-бактериологические исследования воды, воздуха, продуктов и предметов среды. Контроль стерильности материалов и лекарственных препаратов.		3			1	
Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммуитет							
10	Определение понятия "инфекционный процесс". Виды инфекций. Условия возникновения и развития инфекционного процесса, его проявления. Инфекционная болезнь. Понятие о механизмах передачи возбудителей (фекально-оральный, аэрогенный, контактный, трансмиссивный).		3		1	1	Контрольная работа
11	Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Понятие о патогенных, условно-патогенных, непатогенных микробах и		3		1	1	

	сапрофитах. Определение понятий "патогенность" и "вирулентность". Факторы патогенности микробов (адгезины, токсины, ферменты, антифагоцитарные факторы и др.). Единицы измерения вирулентности (ID, LD). Способы изменения вирулентности, практическое использование.						
12	Понятие об иммунитете. Вакцинация: типы вакцин. Иммуные сыворотки. Анатоксины. Поствакцинальные реакции и осложнения. Национальный календарь профилактических прививок.		3			1	
13	Понятие о серологических реакциях в диагностике инфекционных заболеваний. Реакция агглютинации (РА), иммуноферментный анализ (ИФА), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), реакция иммунофлюоресценции (РИФ), реакция связывания комплемента (РСК), реакция нейтрализации (РН). Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний (ПЦР).		3			1	
14	Микрофлора тела человека. Ее роль в норме и при патологии. Эубиоз. Дисбактериозы. Факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры. Препараты для восстановления микрофлоры кишечника. Понятие о пробиотиках и эубиотиках.		3		1	1	Устное собеседование
Раздел № 5. Частная микробиология							
15	Возбудители кишечных инфекций: Эшерихиозы. Шигеллёзы. Классификация семейства возбудителей кишечных инфекций. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика.		3			1	
16	Возбудители брюшного тифа, сальмонеллёза, холеры. Классификация сальмонелл по Кауфману-Уайту. Эпидемиология. Особенности микробиологической диагностики брюшного тифа и сальмонеллеза в связи с патогенезом заболевания. Лечение. Профилактика.		3			1	
17	Возбудители кишечных инфекций: иерсиниоза, псевдотуберкулеза, кампилобактериоза, ОКИ, вызванные условно-патогенными микроорганизмами. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика		3			1	Контрольная работа
18	Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика.		3			1	
19	Особо опасные инфекции: возбудители чумы, туляремии, бруцеллёза, сибирской язвы. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики, лечения и специфической профилактики.		3			1	Контрольная работа
20	Патогенные микобактерии. Туберкулез, микобактериозы. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Проблемы		3			1	

	лечения туберкулёза на современном этапе развития медицины.						
21	Возбудители дифтерии и коклюша. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.		3			1	Тест
22	Риккетсиозы (Эпидемический сыпной тиф, болезнь Брилла-Цинссера, Ку-лихорадка). Микоплазмы, хламидии.		3			1	
23	Патогенные и условно-патогенные анаэробы. Столбняк, газовая гангрена. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.		3			1	
24	Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.		3			1	
25	Возбудители гнойных инфекций: менингококки, гонококки. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.		3			1	Ситуационная задача
26	Спирохетозы: сифилис, болезнь Лайма, лептоспироз. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.		3			1	
	Раздел № 6. Общая и частная вирусология.						
27	Возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Эпидемиология. Методы лабораторной диагностики. Правила забора и доставки материала. Изучение препаратов для специфической профилактики. Герпесвирусы. Возбудители простого герпеса, ветряной оспы, инфекционного мононуклеоза, цитомегаловирусной инфекции. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.		6			2	Контрольная работа
28	Энтеровирусы (вирус полиомиелита). Возбудители фекально-оральных гепатитов (А, Е). Эпидемиология. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики. Возбудители гемоконтактных гепатитов (В, С, Д). Эпидемиология. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики.		6			2	
29	Вирус иммунодефицита человека. Характеристика. Ферменты ВИЧ. Эпидемиология. Методы лабораторной диагностики (ИФА, иммунный блоттинг, ПЦР). Классификация стадий ВИЧ-инфекции по В.И. Покровскому. Порядок действий при попадании материала, полученного от ВИЧ-инфицированного пациента, на слизистые оболочки или в		6			2	Контрольная работа

	кровь.					
	ИТОГО	36	108		21	72

4.4. Лабораторные работы и курсовые работы не предусмотрены

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины (модуля)

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоёмкость в АЧ
		Очная форма обучения
	Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий	
1	Вступительная лекция. Цели и задачи микробиологии, вирусологии и иммунологии в их историческом развитии. Значение этих дисциплин в практической деятельности врача. Методы исследования, применяемые в микробиологии, вирусологии и иммунологии. Классификация и морфология микробов: современные таксономические категории, особенности различных групп микроорганизмов, химический состав клеточных структур и вирионов.	1
2	Физиология и биохимия бактерий: питание, дыхание, обмен веществ и энергетический обмен. Бактериальные ферменты, их роль и значение для жизнедеятельности микробов. Принципы культивирования микроорганизмов.	1
3	Общая вирусология. Классификация, структура, особенности биологии вирусов. Тропизм, взаимодействие вируса с клеткой. Бактериофаги. Структура, морфологические типы. Химический состав. Стадии взаимодействия бактериофагов с клетками. Лизогения. Фаговая конверсия. Практическое использование бактериофагов в микробиологии и медицине.	1
4	Генетика микробов. Ее значение в теории и практике медицины. Эволюция генома бактериальной клетки. Хромосомы, плазмиды, транспозомы. Изменчивость, ее виды. Микробиологические основы генной инженерии и биотехнологии.	1
5	Химиотерапевтические препараты. Антибиотики. История развития химиотерапии, принципы антимикробной химиотерапии. Понятие об антибиотиках, классификация, механизмы действия, методы изучения чувствительности микроорганизмов к антибиотикам. Основные принципы рациональной антибиотикотерапии. Противовирусные ХТП и антибиотики.	1
	Раздел № 3. Санитарная микробиология.	
6	Экология микробов. Нормальная микрофлора человека. Дисбактериоз: причины возникновения, профилактика.	1
	Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммуитет	
7	Учение об инфекции. Инфекция, инфекционный процесс. Условия возникновения. Роль микроорганизмов и макроорганизмов в инфекционном процессе. Формы инфекции. Патогенез инфекционных болезней.	1
	Раздел № 5. Частная микробиология	
8	Частная микробиология. Цели и задачи частной микробиологии. Возбудители кишечных инфекций: иерсинии, вибрионы. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства и факторы патогенности, экология. Лабораторная диагностика.	1
9	Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм.	1
10	Патогенные кокки: стафилококки, стрептококки, менингококки, гонококки. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1
11	Патогенные и условно - патогенные анаэробы спорообразующие и неспорообразующие).	1
12	Патогенные и условно – патогенные микобактерии. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология, микобактерии туберкулеза.	1
13	Токсоплазмы, лямблии, трихомонады.	1
14	Патогенные простейшие: плазмодии малярии.	1
15	Возбудители глубоких микозов, возбудители плесневых микозов. Микотоксикозы.	1
16	Риккетсиозы: сыпной тиф, болезнь Брилла-Цинссера, Ку-лихорадка.	1
17	Болезни, вызываемые хламидиями. Болезни, вызываемые микоплазмами.	1
18	Спирохетозы: сифилис.	1

19	Лептоспироз. Боррелиозы: болезнь Лайма.	1
20	Патогенные грибы: дрожжеподобные грибы рода Кандида, дерматомицеты.	1
21	Возбудители кишечных инфекций: эшерихии, шигеллы. Таксономия, морфологические и тинкториальные свойства и факторы патогенности, экология. Лабораторная диагностика. Брюшной тиф. Сальмонеллез. Методы микробиологической диагностики.	1
22	Коринебактерии дифтерии. Бордетеллы. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1
23	Особо опасные инфекции. Возбудители чумы, туляремии. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1
24	Особо опасные инфекции. Возбудители бруцеллеза, сибирской язвы. Таксономия. Свойства. Факторы патогенности. Экология. Лабораторная диагностика.	1
	Раздел № 6. Общая и частная вирусология.	
25	Частная вирусология. Вирусологические методы исследования. Принципы индикации и идентификации вирусов. Вирус кори. Вирус краснухи	1
26	Парамиксовирусы. Парагрипп. РСВ. Эпидемический паротит.	1
27	Вирусные гепатиты: гепатиты А, Е.	1
28	Гепатиты В, С, Д.	2
29	Группа арбовирусов. Семейства альфавирусов. Рабдовирусы (возбудитель бешенства).	1
30	ВИЧ-инфекция. Патогенез. Иммунологические нарушения и иммунитет. СПИД-ассоциированные инфекции.	2
31	Флавирусы. Вирусы клещевого энцефалита. Омская геморрагическая лихорадка.	1
32	Возбудители ОРВИ: ортомиксовирусы. Вирусы гриппа.	1
33	Аденовирусы. Герпесвирусы. Онкогенные вирусы.	1
34	Коронавирусы. Возбудители ближневосточного респираторного синдрома (MERS) и новой коронавирусной инфекции (SARS-CoV-2).	1
	ИТОГО	36

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
		Очная форма обучения
	Разделы № 1-2. Морфология, физиология и биохимия бактерий	
1	Основные правила работы в микробиологической лаборатории. Инструктаж по технике безопасности. Морфология микроорганизмов. Современные методы микроскопического исследования. Приготовление препаратов, окраска простым методом.	6
2	Структура бактериальной клетки. Сложные методы окраски (Грама, Циля-Нильсена, Бурри-Гинса). Выявление капсул. Спорообразование у бактерий. Подвижность.	3
3	Физиология и биохимия микробов. Питание, дыхание бактерий, рост и размножение.	3
4	Питательные среды. Принципы культивирования бактерий. Выделение чистых культур аэробных бактерий. Стерилизация. Дезинфекция. Асептика, антисептика.	6
5	Методы культивирования анаэробов, питательные среды для выращивания анаэробов.	3
6	Ферменты микробов, их использование для идентификации и определения патогенности. Антибиотики, классификация по происхождению, механизму действия. Определение чувствительности бактерий к антибиотикам. Механизм лекарственной устойчивости бактерий. Осложнения антибиотикотерапии.	6
7	Общая характеристика вирусов. Бактериофаг, титрование. Взаимодействие бактериофага с клеткой. Методы применения бактериофага.	6
8	Генетика бактерий. Виды изменчивости. Мутации и генетические рекомбинации.	3
	Раздел № 3. Санитарная микробиология.	
9	Санитарная микробиология. Санитарно-бактериологические исследования воды, воздуха, продуктов и предметов среды. Контроль стерильности материалов и лекарственных препаратов.	3
	Раздел № 4. Учение об инфекционном процессе. Иммунитет	
10	Определение понятия "инфекционный процесс". Виды инфекций. Условия возникновения и развития инфекционного процесса, его проявления. Инфекционная болезнь. Понятие о механизмах передачи возбудителей (фекально - оральный, аэрогенный, контактный, гемоконтактный, вертикальный).	3

11	Роль микроорганизма в инфекционном процессе. Понятие о патогенных, условно-патогенных, непатогенных микробах и сапрофитах. Определение понятий "патогенность" и "вирулентность". Факторы патогенности микробов (адгезины, токсины, ферменты, антифагоцитарные факторы и др.). Единицы измерения вирулентности (ID, LD). Способы изменения вирулентности, практическое использование.	3
12	Понятие об иммунитете. Вакцинация: типы вакцин. Иммуные сыворотки. Анатоксины. Поствакцинальные реакции и осложнения. Национальный календарь профилактических прививок.	3
13	Понятие о серологических реакциях в диагностике инфекционных заболеваний. Реакция агглютинации (РА), иммуноферментный анализ (ИФА), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), реакция иммунофлюоресценции (РИФ), реакция связывания комплемента (РСК), реакция нейтрализации (РН). Молекулярно-генетическая диагностика инфекционных заболеваний (ПЦР).	3
14	Микрофлора тела человека. Ее роль в норме и при патологии. Эубиоз. Дисбактериозы. Факторы, влияющие на состав и функции микрофлоры. Препараты для восстановления микрофлоры кишечника. Понятие о пробиотиках и эубиотиках.	3
	Раздел № 5. Частная микробиология	
15	Возбудители кишечных инфекций: Эшерихиозы. Шигеллёзы. Классификация семейства возбудителей кишечных инфекций. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика.	3
16	Возбудители брюшного тифа, сальмонеллёза, холеры. Классификация сальмонелл по Кауфману-Уайту. Эпидемиология. Особенности микробиологической диагностики брюшного тифа и сальмонеллеза в связи с патогенезом заболевания. Лечение. Профилактика.	3
17	Возбудители кишечных инфекций: иерсиниоза, псевдотуберкулеза, кампилобактериоза, ОКИ, вызванные условно-патогенными микроорганизмами. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика.	3
18	Пищевые токсикоинфекции и интоксикации микробной этиологии. Ботулизм. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Лечение. Профилактика.	3
19	Особо опасные инфекции: возбудители чумы, туляремии, бруцеллёза, сибирской язвы. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики, лечения и специфической профилактики.	3
20	Патогенные микобактерии. Туберкулез, микобактериозы. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Проблемы лечения туберкулёза на современном этапе развития медицины.	3
21	Возбудители дифтерии и коклюша. Эпидемиология. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.	3
22	Риккетсиозы (Эпидемический сыпной тиф, болезнь Брилла-Цинссера, Ку-лихорадка). Микоплазмы, хламидии.	3
23	Патогенные и условно-патогенные анаэробы. Столбняк, газовая гангрена. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.	3
24	Возбудители гнойных инфекций: стафилококки, стрептококки. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.	3
25	Возбудители гнойных инфекций: менингококки, гонококки. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.	3
26	Спирохетозы: сифилис, болезнь Лайма, лептоспироз. Эпидемиология. Методы микробиологической диагностики (бактериологический, серологический). Лечение, специфическая профилактика.	3
	Раздел № 6. Общая и частная вирусология.	
27	Возбудители острых респираторных вирусных инфекций. Эпидемиология. Методы лабораторной диагностики. Правила забора и доставки материала. Изучение препаратов для специфической профилактики. Герпесвирусы. Возбудители простого герпеса, ветряной оспы, инфекционного мононуклеоза, цитомегаловирусной инфекции. Методы лабораторной диагностики. Профилактика и лечение.	6
28	Энтеровирусы (вирус полиомиелита). Возбудители фекально-оральных гепатитов (А, Е). Эпидемиология. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики.	6

	Возбудители гемоконтактных гепатитов (В, С, Д). Эпидемиология. Микробиологическая характеристика. Методы лабораторной диагностики вирусных гепатитов. Препараты для специфической профилактики.	
29	Вирус иммунодефицита человека. Характеристика. Ферменты ВИЧ. Эпидемиология. Методы лабораторной диагностики (ИФА, иммунный блоттинг, ПЦР). Классификация стадий ВИЧ-инфекции по В.И. Покровскому. Порядок действий при попадании материала, полученного от ВИЧ-инфицированного пациента, на слизистые оболочки или в кровь.	6
	ИТОГО	108

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля)

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины (модуля)

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины (модуля) представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
ContentReader PDF 15 BusinessВерсия для скачивания (годовая лицензия с академической скидкой) <i>*(осенн. семестр)</i>	Договор №ЗКС/260	31.10.2023
Антиплагиат. Вуз.*	Договор №05//ЕП(У)24-ВБ	18.01.2024
MS Office 365	Безвозмездно передаваемое ВУЗам	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	Входит в состав MSOffice 365	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-
"Kaspersky Endpoint Security длябизнеса - Стандартный Russian Education Renewal. 250-499 Node 1 yearLicense" /1 год*	Договор №294/ЕП(У)25-ВБ	13.09.2023
AstraLinuxSpecialEdition*	195200041-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-14211	09.12.2022
AstraLinuxSpecialEdition*	195200041-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-12617	21.11.2022
AstraLinuxSpecialEdition*	195200041-alse-1.7-client-max-x86_64-0-11416	26.10.2022
AstraLinuxSpecialEdition*	195200041-alse-1.7-client-base_orel-x86_64-0-9651	28.09.2022
AstraLinuxSpecialEdition*	195200041-alse-1.7-client-base-x86_64-0-8801	07.09.2022
AstraLinuxSpecialEdition*	195200041-alse-1.7-client-base-x86_64-0-8590	01.09.2022

Фонд оценочных средств учебной дисциплины (модуля) Микробиология, вирусология

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (экзаменационные билеты, вопросы к контрольной работе и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица №1 (3 семестр)

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Посещение лекций	Разделы № 1-4	35	ПК-3 ПК-4 ПК-5
2.	Контрольная работа	Разделы № 1-2.	30	ПК-3 ПК-4 ПК-5
		Раздел № 4.	30	ПК-3 ПК-4 ПК-5
3.	Устный опрос	Разделы № 1-4	3*5	ПК-3 ПК-4 ПК-5
4.	Тест	Раздел № 1-2	10	ПК-3 ПК-4 ПК-5
Промежуточная аттестация				
	Устное собеседование		30	ПК-3 ПК-4 ПК-5
	ИТОГО		150	

Таблица №2 (4 семестр)

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Посещение лекций	Разделы № 5-6.	25	ПК-3 ПК-4 ПК-5
2.	Контрольная работа	Раздел № 5.	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5
		Раздел № 5.	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5
		Раздел № 6.	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5
		Раздел № 6.	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5
3.	Ситуационная задача	Раздел № 5.	5	ПК-3 ПК-4 ПК-5
4.	Устный опрос	Разделы № 5, 6.	4*5	ПК-3 ПК-4 ПК-5
5.	Тест	Раздел № 5.	20	ПК-3 ПК-4 ПК-5
Промежуточная аттестация				
	Экзамен		50	ПК-3 ПК-4 ПК-5
	ИТОГО		200	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Устный опрос

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 5 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 4 балла	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 3 балла	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Примеры вопросов для устного опроса

1. Назовите основные принципы классификации микробов.
2. Перечислите морфологические и тинкториальные свойства бактерий.
3. Перечислите сложные методы окраски.
4. Перечислите типы симметрии нуклеокапсида вирусов.
5. Перечислите механизмы передачи инфекции.
6. Перечислите факторы патогенности микроорганизмов.

Контрольная работа (3 семестр)

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 26-30 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 21-25 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 16-20 баллов	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Контрольная работа(4 семестр)

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 18-20 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 16-17 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 10-15 баллов	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Вопросы для контрольной работы

1. Понятие об инфекции и инфекционном заболевании. Периоды развития инфекционной болезни.
2. Экзотоксины и эндотоксины. Анатоксины: получение, применение.
3. Патогенность и вирулентность. Основные механизмы и факторы патогенности микробов.
4. Формы инфекции: экзогенная и эндогенная, очаговая и генерализованная, моно и смешанная, вторичная инфекция, реинфекция и суперинфекция, персистирующая инфекция.
5. Вирус бешенства: строение, особенности репродукции и патогенеза. Клиническая картина. Антирабические вакцины.
6. Флавивирусы: возбудители клещевого и японского энцефалитов, желтой и геморрагической лихорадки с почечным синдромом.
7. Филовирусы: вирусы Марбург и Эбола.
8. Онкогенные вирусы (паповавирусы, герпесвирусы, гепаднавирусы, ретровирусы).

9. Общая схема вирусологических исследований. Экспресс-диагностика вирусных инфекций (иммуноферментный анализ, иммунофлуоресцентный метод, радиоиммунный анализ, полимеразная цепная реакция). Индикация и идентификация вирусов.
10. Пикорнавирусы. Классификация. Морфология и структура. Особенности репродукции.
11. Пути передачи вирусов полиомиелита, ЕСНО и Коксаки. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика полиомиелита.
12. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов с энтеральным механизмом заражения (А, Е и другие). Особенности эпидемиологии и патогенеза. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
13. Характеристика возбудителей вирусных гепатитов с парентеральным механизмом заражения (В, С, Д). Структура вирусов, особенности репродукции. Лабораторная диагностика и специфическая профилактика.
14. Возбудитель ротавирусного гастроэнтерита у детей.
15. Вирусы гриппа. Морфология и структура. Особенности репродукции. Пути передачи гриппа. Основы патогенеза. Лабораторная диагностика и профилактика гриппа.
16. Вирус кори. Особенности строения и репродукции. Патогенез и клиническая картина. Роль в патологии. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика кори.
17. Вирус паротита. Особенности патогенеза. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика паротита.
18. Герпесвирусы. Вирусы простого герпеса. Особенности патогенеза и клинической картины. Профилактика и терапия.
19. Вирус ветряной оспы и опоясывающего лишая. Особенности патогенеза и клинической картины у детей.
20. Цитомегаловирусы. Методы лабораторной диагностики герпетических инфекций.
21. Ретровирусы. Классификация, морфология и структура. Особенности репродукции.
22. ВИЧ – инфекция. Пути заражения. Особенности патогенеза и клинической картины у детей. СПИД. Лабораторная диагностика, профилактика и лечение.
23. Вирус краснухи. Особенности строения. Пути передачи краснухи. Основы патогенеза. Роль в патологии. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика краснухи.

Ситуационная задача

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 5 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 4 балла	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 3 балла	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Пример ситуационной задачи

Больной госпитализирован с диагнозом шигеллез.

- 1). Какой метод дезинфекции будет применен, что подлежит дезинфекции в квартире больного после его госпитализации. Какие вещества и в какой концентрации будут использованы?
- 2). Какой метод микробиологической диагностики должен быть использован при шигеллезах?

Тест (3 семестр)

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 9-10 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 8 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 5-7 баллов	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Тест (4 семестр)

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 18-20 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 16-17 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 10-15 баллов	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Примеры тестовых заданий

Постоянство формы бактерий поддерживается строением её

1. пилей
2. цитоплазматической мембраны
3. клеточной стенки (+)
4. всех перечисленных компонентов

Укажите, что используют для создания пассивного антитоксического иммунитета против дифтерии?

1. Убитую вакцину
2. Противодифтерийную антитоксическую сыворотку
3. Дифтерийный анатоксин (+)
4. Дифтерийный токсин

Устное собеседование

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 26-30 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 21-25 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 16-20 баллов	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Перечень вопросов к устному собеседованию

1. Основные принципы классификации микробов. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.
2. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Особенности биологии вирусов. Принципы классификации вирусов. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.
4. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).
5. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.
6. Типы и механизмы питания бактерий. Основные принципы культивирования бактерий.
7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности.
8. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике. Способы стерилизации, аппаратура, контроль стерильности.
9. Антибиотики: классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. Антибиотики: классификация по источнику получения, способы получения. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.
10. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.
11. Механизмы и пути передачи инфекции.
11. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

12. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Применение фагов в медицине.
13. Микрофлора воздуха и методы ее исследования. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.
14. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности и вирулентности.
15. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиозы. Эубиотики.
16. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.
17. Методы санитарно-бактериологического исследования воды. Показатели качества воды: микробное число, коли-титр, коли-индекс.
18. Понятие об иммунитете. Работы И.И. Мечникова и П. Эрлиха. Виды иммунитета.
19. Понятие о серологических реакциях. Комплекс «Антиген-антитело».
20. Понятие о молекулярно-генетических методах исследования материала. ПЦР, методика проведения, интерпретация результатов.
21. Понятие о вакцинопрофилактике. Национальный календарь профилактических прививок.

Контроль посещения лекционного курса(3 семестр)

Контроль посещения лекционного курса осуществляется на каждой лекции ППС. Подсчет количества посещенных лекций осуществляется лаборантом кафедры и фиксируется в журнале «Журнал посещения лекций».

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
35 баллов	студент посетил 80-100% лекций.
15 баллов	студент посетил 50-79% лекций
0 баллов	студент посетил менее 50% лекции.

Контроль посещения лекционного курса(4 семестр)

Контроль посещения лекционного курса осуществляется на каждой лекции ППС. Подсчет количества посещенных лекций осуществляется лаборантом кафедры и фиксируется в журнале «Журнал посещения лекций».

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
25 баллов	студент посетил 80-100% лекций.
10 баллов	студент посетил 50-79% лекций.
0 баллов	студент посетил менее 50% лекции.

Экзамен

<i>Критерии оценки:</i>	<i>по следующим критериям:</i>
«5» - 46-50 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания темы задания, владеет терминологией по теме и имеет высокий уровень мотивации к обучению
«4» - 40-45 баллов	студент демонстрирует полное знание и понимание теоретического содержания задания, но недостаточно владеет терминологией по теме и имеет средний уровень мотивации к обучению
«3» - 25-39 баллов	студент демонстрирует знание и понимание теоретического содержания задания с незначительными пробелами, слабо владеет терминологией по теме и имеет низкий уровень мотивации к обучению

Перечень вопросов к экзамену

ОБЩАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Основные принципы классификации микробов. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.
2. Структура и химический состав бактериальной клетки. Особенности строения грамположительных и грамотрицательных бактерий.
3. Особенности биологии вирусов. Принципы классификации вирусов. Структура и химический состав вирусов и бактериофагов.
4. Методы микроскопии (люминесцентная, темнопольная, фазовоконтрастная, электронная).
5. Рост и размножение бактерий. Фазы размножения. Способы получения энергии бактериями (дыхание, брожение). Методы культивирования анаэробов.
6. Типы и механизмы питания бактерий. Основные принципы культивирования бактерий.
7. Ферменты бактерий. Идентификация бактерий по ферментативной активности.
8. Действие физических и химических факторов на микроорганизмы. Понятие о стерилизации, дезинфекции, асептике, антисептике. Способы стерилизации, аппаратура, контроль стерильности.

9. Антибиотики: классификация по химической структуре, по механизму и спектру действия. Антибиотики: классификация по источнику получения, способы получения. Осложнения антибиотикотерапии, их предупреждение.

10. Понятие об инфекции. Условия возникновения инфекционного процесса. Стадии развития и характерные признаки инфекционной болезни.

11. Искусственные питательные среды, их классификация. Требования, предъявляемые к питательным средам.

12. Бактериофаги. Взаимодействие фага с бактериальной клеткой. Умеренные и вирулентные бактериофаги. Лизогения. Применение фагов в медицине.

13. Микрофлора воздуха и методы ее исследования. Санитарно-показательные микроорганизмы воздуха.

14. Патогенность и вирулентность бактерий. Факторы патогенности и вирулентности.

15. Нормальная микрофлора организма человека и ее функции. Дисбиозы. Эубиотики.

16. Типы взаимодействия вируса с клеткой. Фазы репродукции вирусов.

17. Методы санитарно-бактериологического исследования воды. Показатели качества воды: микробное число, коли-титр, коли-индекс.

ЧАСТНАЯ МИКРОБИОЛОГИЯ

1. Возбудители эшерихиозов. Таксономия. Характеристика. Роль кишечной палочки в норме и патологии. Микробиологическая диагностика эшерихиозов. Лечение.

2. Возбудители брюшного тифа и паратифов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика в связи с патогенезом болезни. Специфическая профилактика и лечение.

3. Возбудители кишечного иерсиниоза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

4. Возбудители шигеллеза. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика, лечение.

5. Возбудители сальмонеллезов. Классификация по антигенной структуре. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.

6. Возбудитель холеры. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

7. Стафилококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика заболеваний, вызываемых стафилококками. Специфическая профилактика и лечение.

8. Стрептококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика стрептококковых инфекций. Лечение.

9. Менингококки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика менингококковых инфекций. Лечение.

10. Гонкокки. Таксономия. Характеристика. Микробиологическая диагностика гонореи. Лечение.

11. Возбудитель туляремии. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

12. Возбудитель сибирской язвы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

13. Возбудители бруцеллеза. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

14. Возбудитель чумы. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

15. Возбудитель ботулизма. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

16. Возбудитель столбняка. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

17. Возбудитель дифтерии. Таксономия и характеристика. Условно-патогенные коринебактерии. Микробиологическая диагностика. Выявление антитоксического иммунитета. Специфическая профилактика и лечение.

18. Возбудитель коклюша и паракоклюша. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

19. Возбудители туберкулеза. Таксономия. Характеристика. Атипичные микобактерии. Микробиологическая диагностика. Специфическая профилактика. Лечение.

20. Возбудитель хламидиозов. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

21. Возбудитель сифилиса. Таксономия и характеристика. Микробиологическая диагностика. Лечение.

22. Возбудители ОРВИ. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

23. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

24. Возбудители полиомиелита. Таксономия и характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.

25. Возбудители гепатитов А и Е. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
26. Возбудитель бешенства. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
27. Возбудитель краснухи. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
28. Вирус кори. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
29. Герпес - инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.
30. Возбудители гепатитов В, С, Д. Таксономия. Характеристика. Носительство. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
31. ВИЧ-инфекция. Таксономия, характеристика возбудителей. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика.
32. Возбудитель гриппа. Таксономия. Характеристика. Лабораторная диагностика. Специфическая профилактика и лечение.

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ

1. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
2. Реакция пассивной геммагглютинации. Компоненты. Применение.
3. Реакция преципитации. Механизм. Компоненты. Способы постановки. Применение.
4. Реакция связывания комплемента. Механизм. Компоненты. Применение.
5. Реакция иммунофлюоресценции. Механизм, компоненты. Применение.
6. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.
7. Реакция пассивной геммагглютинации. Компоненты. Применение.

ИММУНОЛОГИЯ, КЛИНИЧЕСКАЯ ИММУНОЛОГИЯ

1. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
2. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете. Иммунокомпетентные клетки. Т- и В- лимфоциты, макрофаги, их кооперация.
3. Иммуноглобулины, структура и функции. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
4. Строение иммунной системы
5. Неспецифические факторы защиты и их роль при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.
6. Специфические факторы защиты и их роль при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.
7. Комплемент, его структура, функции, пути активации, роль в иммунитете.
8. Строение и функции иммунной системы. Центральные и периферические органы.
9. Интерфероны, природа. Способы получения и применение.
10. Понятие об иммунитете. Виды иммунитета.
11. Иммунокомпетентные клетки. Т- и В- лимфоциты, макрофаги, их кооперация.
12. Иммуноглобулины, структура и функции. Классы иммуноглобулинов, их характеристика.
13. Антигены: определение, основные свойства. Антигены бактериальной клетки.
14. Антителообразование: первичный и вторичный ответ.
15. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
16. Иммунологическая память. Иммунологическая толерантность.
17. Убитые вакцины, получение, применение. Химические вакцины, получение. Достоинства, применение. Роль адьювантов.
18. Интерфероны, природа. Способы получения и применение.
19. Первичные и вторичные иммунодефициты.
20. Вакцины. Определение, современная классификация. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.
21. Препараты иммуноглобулинов. Получение, очистка, показания к применению.
22. Оценка иммунного статуса: основные показатели и методы их определения.
23. Диагностические препараты, получение, применение.
24. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.
25. Понятие о клинической иммунологии. Иммунный статус человека и факторы влияющие на него.
26. Оценка иммунного статуса: основные показатели и методы их определения.
27. Методы оценки гуморального звена иммунитета: определение СРВ, РФ, АНФ, антител к ДНК. Интерпретация полученных результатов.
28. Аллергия, аллергические болезни. В-клетки: стадии развития и передачи сигнала через В-клеточные рецепторы.
29. Методы оценки фагоцитоза: методика с латексом, НСТ-тест; приготовление и работа с препаратами; подсчет с помощью микроскопа. Завершенный и незавершенный фагоцитоз. Оценка результатов.
30. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.

31. Иммуномодуляторы: основные группы, механизм их действия; показания и противопоказания к назначению.
32. Вакцины. Определение, современная классификация.
33. Первичные ИДС: ИДС с нарушением клеточного звена, ИДС с нарушением гуморального звена, Синдром Ди-Джорджии, синдром Незелофа.
34. Живые вакцины, получение, применение. Достоинства и недостатки.
35. Методы оценки гуморального звена иммунитета: определение иммуноглобулинов методом радиальной иммунодиффузии по Манчини, определение легких цепей иммуноглобулинов;
36. Убитые вакцины, получение, применение.
37. ИДС с нарушением гуморального звена: болезнь Брутона, дисиммуноглобулинемии (селективный дефицит иммуноглобулина А, иммуноглобулина Е – гипергаммаглобулинемия).
38. Химические вакцины, получение. Достоинства, применение. Роль адъювантов.
39. Современные методы оценки клеточных реакций иммунитета (Т и В системы); количественные и функциональные методы;
40. Анатоксины. Получение, очистка, титрование, применение. Осложнения при использовании и их предупреждение.
41. Современные методы оценки клеточных реакций иммунитета (Т и В системы); реакция «розеткообразования»
42. Современные методы оценки клеточных реакций иммунитета (Т и В системы); определение субпопуляции лимфоцитов моноклональными антителами, РБТЛ, РИФ
43. Т- зависимая гиперчувствительность и ее клинико-диагностическое значение.
44. Иммуноферментный анализ, иммуноблоттинг, механизм, компоненты, применение.
45. Методы оценки гуморального звена иммунитета: определение общих иммуноглобулинов Е и специфических иммуноглобулинов Е методом ИФА;
46. Недостаточность системы комплимента. Вторичные ИДС. Классификация, причины возникновения. Основные клинические синдромы вторичных ИДС: инфекционный, аллергический, аутоиммунный, лимфопролиферативный.

Образец экзаменационного билета

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого
Кафедра микробиологии, иммунологии и инфекционных болезней
Экзаменационный билет № _____
Дисциплина «Микробиология, вирусология»
Для специальности 31.05.01 Лечебное дело

1. Основные принципы классификации микробов. Морфологические и тинкториальные свойства бактерий. Методы окраски.
2. Возбудители сальмонеллезов. Классификация по антигенной структуре. Микробиологический диагноз сальмонеллезов. Лечение.
3. Реакция агглютинации. Компоненты, механизм, способы постановки, применение.
4. Специфические факторы защиты и их роль при инфекционных и неинфекционных заболеваниях.

Заведующий кафедрой _____ О.В. Азовцева
Принято на заседании кафедры «___» _____ 2024 г. протокол №__

Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

**Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины Микробиология, вирусология**

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Учебники и учебные пособия			
1.	Хаитов, Р. М. Иммунология: учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-7752-6, DOI: 10.33029/9704-6398-7-IMM-2021-1-520. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html (дата обращения: 01.08.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный		ЭБС консультант студента
2.	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология = Medical microbiology, virology, immunology: учебник для высшего образования по специальности 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело": в 2 томах. Т. 1 / composite authors: Zverev Vitaliy Vasilyevich [и др.]; eds. V. V. Zverev, M. N. Boichenko; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Moscow: GEOTAR-Media, 2020. - 374, [2] с.: ил.	1	
3.	Маннапова, Р. Т. Микробиология, микология и основы иммунологии : учебник / Р. Т. Маннапова. - Москва: Проспект, 2023. - 616 с. - ISBN 978-5-392-37534-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392375349.html (дата обращения: 01.08.2024). - Режим доступа: по подписке.		ЭБС Консультант студента
4.	Микробиология : учеб. для вузов / О. Д. Сидоренко [и др.]. - М. : Инфра-М, 2016. - 285, [1] с. : ил.	1	
5.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта : учебник : для высш. проф. образования / авт. коллектив: В. Н. Царев [и др.] ; под ред. В. Н. Царева ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 572, [1] с. : ил.	1	
6.	Стома И. О. Микробиом дыхательных путей : учебно-методическое пособие / И. О. Стома ; Министерство здравоохранения Республики Беларусь. - Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2023. - 101, [3] с. : ил. - (Учебно-методическое пособие). - Библиогр.: с.101, в конце гл. - Глоссарий: с. 83-99. - Указ.: с. 103. - ISBN 978-5-9704-7692-5 : (в пер.) : 680.00, 700 экз.	1	

Таблица 2 – Дополнительная литература

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник : для высшего профессионального образования / авт. коллектив: Давыдова Мария Михайловна [и др.] ; под редакцией В. Н. Царева ; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 714, [1] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 707. - Прил.: с. 700-706. - Указ.: с. 708-714. - ISBN 978-5-9704-5055-0 : (в пер.) : 1800.00, 1000 экз.	1	
Экология микроорганизмов: учебник для вузов (бакалавриат) / авт. коллектив: А. И. Нетрусов [и др.] ; под общей редакцией А. И. Нетрусова. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 266, [2] с. : ил.	1	
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология = Medical microbiology, virology, immunology : учебник для высшего образования по специальности 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : в 2 томах. Т. 1 / composite authors: Zverev Vitaliy	5	

Vasilyevich [и др.] ; eds. V. V. Zverev, M. N. Boichenko ; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Moscow : GEOTAR-Media, 2020. - 374, [2] с. : ил. - (Учебник). - Текст на англ. яз. - ISBN 978-5-9704-5607-1. - ISBN 978-5-9704-5609-5 : (в пер.) : 1050.00, 1000 экз.		
Соколова Н. А. Практикум по общей микробиологии : учебное пособие для бакалавриата / Н. А. Соколова, А. М. Абдуллаева. - 3-е изд., доп. и перераб. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2019. - 173, [1] с., [4] л. ил. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 169-170. - Слов.: с. 129-168. - Прил.: с. 171-172. - ISBN 978-5-906371-40-9 : (в пер.) : 675.00, 100 экз.	1	
Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 томах. Том 2 / автор-составитель Т. Н. Авдюхина [и др.] ; главный редактор В. В. Долгов, В. В. Меньшиков; Научное общество специалистов лабораторной медицины; Ассоциация медицинских обществ по качеству. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 805, [1] с.	1	
Введение в фармацевтическую микробиологию: учебное пособие / В. И. Кочеровец [и др.] ; под ред. В. А. Галынкина и В. И. Кочеровца. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 237, [2] с. : ил.	2	
Ившина И. Б. Большой практикум "Микробиология": учебное пособие для вузов / И. Б. Ившина. - СПб.: Проспект Науки, 2014. - 108, [1] с. : ил.	Ф6 - 2	
Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / авторский коллектив: В. В. Зверев [и др.]; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко; Министерство образования и науки РФ. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 359, [1] с. : ил.	1	
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология = Medical microbiology, virology, immunology : учебник для высшего образования по специальности 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : в 2 томах. Т. 2 / composite authors: Zverev Vitaliy Vasilyevich [и др.] ; eds. V. V. Zverev, M. N. Boichenko ; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Moscow : GEOTAR-Media, 2020. - 390, [2] с. : ил. - (Учебник). - Текст на англ. яз. - ISBN 978-5-9704-5719-1. - ISBN 978-5-9704-5609-5 : (в пер.) : 1300.00, 1000 экз.	1	
Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2017. - 248, [1] с., [4] л. ил. : ил.	2	
Наумова Т. И. Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Наумова. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2020. - 284, [1] с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 277-280. - Соответствует ФГОС. ТОП-50 профессий и специальностей. - ISBN 978-5-222-32361-8 : (в пер.) : 430.00.	2	https://novsu.bibliotech.ru/Reader/BookPreview/-1973
Профилактика воспалительных заболеваний пародонта: учеб. пособие для вузов / А. И. Абдурахманов [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 78, [2] с. : ил.	2	
Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник : для высш. проф. образования / авт. коллектив: Давыдова Мария Михайловна [и др.] ; под ред. В. Н. Царева ; М-во образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 714, [1] с. : ил.	1	

Таблица 3 – Информационное обеспечение

Наименование ЭБС с указанием реквизитов	Договор	Срок действия ЭБС
ЭБС «Электронная библиотечная система Новгородского государственного университета» (ЭБС НовГУ). Универсальный ресурс. Внутривузовские издания НовГУ.	Договор № 230 от 30.12.2022 г. с ООО «КДУ»	бессрочный
ЭБС «Лань» Единая профессиональная база данных для классических вузов – Издательство Лань «ЭБС» ЭБС ЛАНЬ.	Договор № 34/ЕП(Т)23 от 22.12.2023г. с ООО «Издательство ЛАНЬ»	с 01.01.2024 по 31.12.2024

ЭБС «ЛАНЬ» (Сетевая электронная библиотека (СЭБ) Универсальный ресурс.	Договор № СЭБ НВ-283 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 09 ноября 2020 г.	с 09.11.2020 по 31.12.2023 Договор пролонгирован до 31.12.2024 (основание: п.6.1.)
ЭБС «ЛАНЬ» Коллекция «ФПУ.10 – 11 кл. Изд-во «Просвещение». Все предметы	Договор № 308/ЕП(У)23 от 21 сентября 2023г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ».	с 01.10.2023 по 01.10.2024
«ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru . Универсальный ресурс.	Договор № 35/ЕП(У)23 от 25.12.2023г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».	с 01.01.2024 по 31.12.2024
ЭБС «Консультант студента» Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение» для СПО, «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. BooksinEnglish (Книги на английском языке)»; «Энергетика».	Договор № 32/ЕП(У)23 с ООО «Консультант студента» от 21 декабря 2023г.	с 01.01.2024 по 30.06.2024
База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» Полные тексты учебников, учебных пособий, практикумов, клинические рекомендации, вебинары, учебные материалы от ведущих специалистов	Договор № 435ЕП(У)23-ВБ с ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг» от 15 декабря 2023г.	с 01.01.2024 по 31.12.2024
«IPRsmart» Универсальный ресурс.	Лицензионный договор № 11040/23П/31/ЕП(У)23 от 22.12.2023г. с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 01.01.2024 по 31.12.2024
«Национальная электронная библиотека» Универсальный ресурс.	Договор №101/НЭБ/2338П от 14.03.2022 с ФБГУ «Российская Государственная библиотека», срок действия 5 лет.	с 14.03.2022 по 13.03.2027
ЭБС Polpred.com. Обзор СМИ. Электронные статьи 600 деловых газет, журналов, информагентств за 20 лет.	Соглашение с ООО «ПОЛПРЕД Справочники». Тестовый доступ	с 01.01.2023
Профессиональные базы данных		
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Проверено НБ Новгу

Приложение Б
(обязательное)

Карта учебно-методического обеспечения
Учебной дисциплины Микробиология, вирусология

Таблица 1 – Обеспечение дисциплины учебными изданиями

№ п/п	Библиографическое описание* издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол. стр.)	Кол. экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
<i>Учебники и учебные пособия</i>			
1.	Хаитов, Р. М. Иммунология: учебник / Р. М. Хаитов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2023. - 520 с. - ISBN 978-5-9704-7752-6, DOI: 10.33029/9704-6398-7-IMM-2021-1-520. - Электронная версия доступна на сайте ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970477526.html (дата обращения: 01.08.2024). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный		ЭБС консультант студента
2.	Медицинская микробиология, вирусология, иммунология = Medicalmicrobiology, virology, immunology: учебник для высшего образования по специальности 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело": в 2 томах. Т. 1 / compositeauthors: ZverevVitaliyVasilyevich [и др.]; eds. V. V. Zverev, M. N. Boichenko; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Moscow: GEOTAR-Media, 2020. - 374, [2] с.: ил.	1	
3.	Маннапова, Р. Т. Микробиология, микология и основы иммунологии : учебник / Р. Т. Маннапова. - Москва: Проспект, 2023. - 616 с. - ISBN 978-5-392-37534-9. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392375349.html (дата обращения: 01.08.2024). - Режим доступа: по подписке.		ЭБС Консультант студента
4.	Микробиология : учеб. для вузов / О. Д. Сидоренко [и др.]. - М. : Инфра-М, 2016. - 285, [1] с. : ил.	1	
5.	Микробиология, вирусология и иммунология полости рта : учебник : для высш. проф. образования / авт. коллектив: В. Н. Царев [и др.] ; под ред. В. Н. Царева ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 572, [1] с. : ил.	1	
6.	Стома И. О. Микробиом дыхательных путей : учебно-методическое пособие / И. О. Стома ; Министерство здравоохранения Республики Беларусь. - Москва : ГЭОТАР-МЕД, 2023. - 101, [3] с. : ил. - (Учебно-методическое пособие). - Библиогр.: с.101, в конце гл. - Глоссарий: с. 83-99. - Указ.: с. 103. - ISBN 978-5-9704-7692-5 : (в пер.) : 680.00, 700 экз.	1	

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Валер*

Таблица 2 – Дополнительная литература

Название программного продукта, интернет-ресурса	Электронный адрес	Примечание
Микробиология, вирусология, иммунология полости рта : учебник : для высшего профессионального образования / авт. коллектив: Давыдова Мария Михайловна [и др.] ; под редакцией В. Н. Царева ; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 714, [1] с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 707. - Прил.: с. 700-706. - Указ.: с. 708-714. - ISBN 978-5-9704-5055-0 : (в пер.) : 1800.00, 1000 экз.	1	
Экология микроорганизмов: учебник для вузов (бакалавриат) / авт. коллектив: А. И. Нетрусов [и др.] ; под общей редакцией А. И. Нетрусова. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2013. - 266, [2] с. : ил.	1	
Медицинская микробиология, вирусология, иммунология = Medical microbiology, virology, immunology : учебник для высшего образования по специальности 31.05.01 "Лечебное дело", 31.05.02 "Педиатрия", 32.05.01 "Медико-профилактическое дело" : в 2 томах. Т. 2 / composite authors: Zverev Vitaliy Vasilyevich [и др.] ; eds. V. V. Zverev, M. N. Boichenko ; Министерство образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Moscow : GEOTAR-Media, 2020. - 390, [2] с. : ил. - (Учебник). - Текст на англ. яз. - ISBN 978-5-9704-5719-1 : 1300.00. - ISBN 978-5-9704-5609-5	1	
Соколова Н. А. Практикум по общей микробиологии : учебное пособие для бакалавриата / Н. А. Соколова, А. М. Абдуллаева. - 3-е изд., доп. и перераб. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2019. - 173, [1] с., [4] л. ил. : ил. - (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений). - Библиогр.: с. 169-170. - Слов.: с. 129-168. - Прил.: с. 171-172. - ISBN 978-5-906371-40-9 : (в пер.) : 675.00, 100 экз.	1	
Клиническая лабораторная диагностика: национальное руководство: в 2 томах. Том 2 / автор-составитель Т. Н. Авдюхина [и др.] ; главный редактор В. В. Долгов, В. В. Меньшиков; Научное общество специалистов лабораторной медицины; Ассоциация медицинских обществ по качеству. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2013. - 805, [1] с.	1	
Введение в фармацевтическую микробиологию: учебное пособие / В. И. Кочеровец [и др.] ; под ред. В. А. Галынкина и В. И. Кочеровца. - СПб. : Проспект Науки, 2014. - 237, [2] с. : ил.	2	
Ившина И. Б. Большой практикум "Микробиология": учебное пособие для вузов / И. Б. Ившина. - СПб.: Проспект Науки, 2014. - 108, [1] с. : ил.	2	
Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям: учебное пособие для вузов / авторский коллектив: В. В. Зверев [и др.]; под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко; Министерство образования и науки РФ. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 359, [1] с. : ил.	1	
Санитарная микробиология : учебное пособие / Р. Г. Госманов [и др.]. - 2-е изд., доп. - СПб. : Лань, 2017. - 248, [1] с., [4] л. ил. : ил.	2	
Наумова Т. И. Основы микробиологии, физиологии питания, санитарии и гигиены : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Наумова. - Ростов-на-Дону :	2	

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Феникс, 2020. - 284, [1] с. - (Среднее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 277-280. - Соответствует ФГОС. ТОП-50 профессий и специальностей. - ISBN 978-5-222-32361-8 : (в пер.) : 430.00.		
Профилактика воспалительных заболеваний пародонта: учеб. пособие для вузов / А. И. Абдурахманов [и др.] ; М-во образования и науки РФ. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 78, [2] с. : ил.	2	

Таблица 3 – Информационное обеспечение

Наименование ЭБС с указанием реквизитов	Договор	Срок действия ЭБС
ЭБС «Электронная библиотечная система Новгородского государственного университета» (ЭБС НовГУ). Универсальный ресурс. Внутривузовские издания НовГУ.	Договор № 230 от 30.12.2022 г. с ООО «КДУ»	бессрочный
ЭБС «Лань» Единая профессиональная база данных для классических вузов – Издательство Лань «ЭБС» ЭБС ЛАНЬ.	Договор № 34/ЕП(Т)23 от 22.12.2023г. с ООО «Издательство ЛАНЬ»	с 01.01.2024 по 31.12.2024
ЭБС «ЛАНЬ» (Сетевая электронная библиотека (СЭБ) Универсальный ресурс.	Договор № СЭБ НВ–283 с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 09 ноября 2020 г.	с 09.11.2020 по 31.12.2023 Договор пролонгирован до 31.12.2024 (основание: п.6.1.)
ЭБС «ЛАНЬ» Коллекция «ФПУ.10 – 11 кл. Изд-во «Просвещение». Все предметы	Договор № 308/ЕП(У)23 от 21 сентября 2023г. с ООО «ЭБС ЛАНЬ».	с 01.10.2023 по 01.10.2024
«ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Универсальный ресурс.	Договор № 35/ЕП(У)23 от 25.12.2023г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ».	с 01.01.2024 по 31.12.2024
ЭБС «Консультант студента» Комплекты: «Медицина. Здравоохранение. ВО», «Медицина. Здравоохранение» для СПО, «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. BooksinEnglish (Книги на английском языке)»; «Энергетика».	Договор № 32/ЕП(У)23 с ООО «Консультант студента» от 21 декабря 2023г.	с 01.01.2024 по 30.06.2024
База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» Полные тексты учебников, учебных пособий, практикумов, клинические рекомендации, вебинары, учебные материалы от ведущих специалистов	Договор № 435ЕП(У)23-ВБ с ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг» от 15 декабря 2023г.	с 01.01.2024 по 31.12.2024
«IPRsmart» Универсальный ресурс.	Лицензионный договор № 11040/23П/31/ЕП(У)23 от 22.12.2023г. с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа».	с 01.01.2024 по 31.12.2024

Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого
 Научная библиотека
 Сектор учета

«Национальная электронная библиотека» Универсальный ресурс.	Договор №101/НЭБ/2338П от 14.03.2022 с ФБГУ «Российская Государственная библиотека», срок действия 5 лет.	с 14.03.2022 по 13.03.2027
ЭБС Polpred.com. Обзор СМИ. Электронные статьи 600 деловых газет, журналов, информагентств за 20 лет.	Соглашение с ООО «ПОЛПРЕД Справочники». Тестовый доступ	с 01.01.2023

Профессиональные базы данных

Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-

Информационные справочные системы

Университетская информационная система «РОССИЯ» https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh/uis-rossiya	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Проверено НБ НовГУ

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета *Семашкина*

