Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ковтун Ольга Петровна
Должность: ректор
Дата подписания: 28.08.2023 13:18:22
Уникальный программный ключ:
f590ada38fac7f9d3be3160b34c218b72d19757c

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Г.Р. Бородулина
26 ____ 2023 г.

Рабочая программа дисциплины
МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ИММУНОЛОГИЯ

Направление подготовки: 34.03.01 Сестринское дело
Уровень высшего образования: Бакалавриат
Квалификация: Академическая медицинская сестра (для лиц мужского пола - Академический медицинский брат). Преподаватель

г. Екатеринбург
2023 год

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 34.03.01 «Сестринское дело», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г., № 971 (с изменениями от 26.11.2020).

Составители:

Сергеев А.Г., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Литусов Н.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Ворошилина Е.С., д.м.н., доцент, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Зорников Д.Л., к.м.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Козлов А.П., к.м.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Григорьева Ю.В., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Фадеев Ф.А., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Устюжанин А.В., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Петров В.М., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Смирнова Т.Г., к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Синева Н.В., к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Прощенко Д.А., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Никулина Н.В., к.б.н., ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Рецензент:

Слободенюк А.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы ФГБОУ ВО УГМУ.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии 01.03.2023 г. (протокол № 6).

Программа обсуждена и одобрена методической комиссией по направлению подготовки Сестринское дело 14.06.2023 г. (протокол №9).

1. Цель дисциплины – формирование у студентов системного естественнонаучного мировоззрения о многообразии мира микробов, их роли в общебиологических процессах и в патологии человека с целью развития общекультурных и профессиональных компетенций, направленных на сохранение и улучшение здоровья населения путем обеспечения надлежащего качества оказания медицинской помощи и диспансерного наблюдения.

2. Задачи дисциплины:

- формирование у студентов знаний по основным теоретическим вопросам микробиологии и вирусологии;
- ознакомление студентов с правилами техники безопасности при работе в микробиологических лабораториях с микробными культурами, реактивами, приборами, лабораторными животными;
- ознакомление студентов с этиологией и патогенезом наиболее актуальных инфекционных заболеваний;
- ознакомление студентов с основными принципами и методами лабораторной диагностики и профилактики инфекционных заболеваний;
- ознакомление студентов с основами санитарного микробиологического контроля объектов внешней среды, воздуха, воды и продуктов питания;
- ознакомление студентов с принципами и методами дезинфекции и стерилизации, основными дезинфицирующими средствами и правилами их использования;
- ознакомление студентов с основными антибактериальными и противовирусными препаратами и правилами их применения;
- формирование у студентов мотивированного отношения к профилактике заболеваемости, санитарно-просветительской работе, проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий.

3. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Микробиология, вирусология, иммунология» является базовой и необходима для полноценной подготовки специалиста по направлению подготовки 34.03.01 «Сестринское дело». Дисциплина изучается в 4 семестре.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Дисциплина направлена на обучение и формирование у студента следующих компетенций:

а) универсальных – не предусмотрено

б) общепрофессиональных:

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	**Компетенции**	**Индикаторы достижений**
Медицинские технологии, лекарственные препараты	ОПК-4. Способен применять медицинские технологии, медицинские изделия, лекарственные препараты, дезинфекционные средства и их комбинации при решении профессиональных задач.	$И_{ОПК-4.1}$. Применяет медицинские технологии, медицинские изделия при решении профессиональных задач. $И_{ОПК-4.2}$. Использует лекарственные препараты, дезинфекционные средства в профессиональной деятельности.

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Компетенции	Индикаторы достижений
Оценка состояния здоровья	ОПК-6. Способен проводить анализ медико-статистической информации и интерпретировать результаты состояния здоровья пациента (населения)	$И_{ОПК-6.1}$. Анализирует медико-статистическую информацию о состоянии здоровья пациента (населения). $И_{ОПК-6.2}$. Интерпретирует, ранжирует информацию о состоянии здоровья пациента (населения). $И_{ОПК-6.3}$. Представляет результаты анализа данных о состоянии здоровья пациента (населения).

в) профессиональных – не предусмотрено

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать:

- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными;
- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты;
- принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования;
- методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды.

Уметь:

- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;
- готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей;
- производить окраску мазков простыми и сложными методами;
- микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы;
- определять чувствительность бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и оценивать полученные результаты.

Владеть:

- микробиологическим понятийным аппаратом;
- навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий;
- навыками посева исследуемого материала на питательные среды.

5. Объем и вид учебной работы

Виды учебной работы	трудоемкость		Семестры (семестр курс)
	ЗЕТ	часы	4 семестр
Аудиторные занятия (всего)	1,5	54	54
В том числе:			
Лекции		16	16
Практические занятия		38	38

Семинары			
Лабораторные работы			
Самостоятельная работа (всего)		54	54
В том числе:			
Курсовая работа (курсовой проект)			
Реферат			
Другие виды самостоятельной работы (УИРС)			
Формы аттестации по дисциплине	зачет		
Общая трудоемкость дисциплины	3	108	108

6. Содержание дисциплины

6.1. Содержание разделов и дидактические единицы

Содержание дисциплины (дидактическая единица и код компетенции, для формирования которой данная ДЕ необходима)	Основное содержание раздела, дидактической единицы (тема, основные закономерности, понятия, термины и т. п.)
ДЕ 1. Общая микробиология ОПК-4, ОПК-6	Предмет изучения микробиологии и медицинской микробиологии. Номенклатура и таксономия бактерий, грибов, вирусов. Морфология и структура отдельных групп микроорганизмов. Физиология бактерий и грибов. Репродукция вирусов. Изменчивость отдельных групп микроорганизмов. Генная инженерия.
ДЕ 2. Микробиота человека и патогенные микроорганизмы ОПК-4, ОПК-6	Типы симбиоза: мутуализм, комменсализм и паразитизм. Микробиота человека. Методы изучения микробиоты. Функции и состав резидентной микробиоты в различных биотопах человека. Дисбиоз и способы коррекции микробиоты. Вклад микробиоты в развитие инфекционных и неинфекционных заболеваний. Истинные патогены и оппортунистические микроорганизмы. Инфекция и инфекционная болезнь. Патогенез бактериальных, грибковых и вирусных инфекций. Проявления и формы инфекционного заболевания.
ДЕ 3. Иммунология ОПК-4, ОПК-6	Функционирование иммунной системы человека. Клетки и органы иммунной системы. Вклад физиологических барьеров инфекции. Врожденный и адаптивный иммунитет. Механизмы развития иммунного ответа на бактериальные, грибковые и вирусные инфекции. Иммунопатологические состояния.
ДЕ 4. Диагностика инфекционных заболеваний ОПК-4, ОПК-6	Методы прямой и непрямой диагностики инфекционных заболеваний. Микроскопические и культуральные методы диагностики. Молекулярно-генетические и иммунологические методы диагностики. Кожные тесты и IGRA-тесты.
ДЕ 5. Профилактика инфекционных заболеваний ОПК-4, ОПК-6	Эпидемиология инфекционных заболеваний. Источники, механизмы, пути и факторы передачи инфекции. Новые и возвращающиеся инфекции. Методы неспецифической профилактики инфекционных заболеваний. Вакцинопрофилактика инфекционных заболеваний. Типы вакцин. Коллективный иммунитет. Постконтактная профилактика инфекционных заболеваний.

	Инфекционный контроль в лечебно-профилактических учреждениях. Стерилизация и дезинфекция. Асептика и антисептика
ДЕ 6. Антимикробные препараты ОПК-4, ОПК-6	Антибактериальные, противогрибковые и противовирусные препараты. Получение препаратов. Механизм действия препаратов, спектр активности. Толерантность и резистентность микроорганизмов к антимикробным препаратам (с механизмами развития). Методы определения чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Побочное действие антимикробных препаратов на организм.
ДЕ 7. Частная бактериология ОПК-4, ОПК-6	Клинически значимые бактерии родов *Acinetobacter, Actinomyces, Bacillus, Bordetella, Borrelia, Brucella, Campylobacter, Chlamydia, Clostridium, Corynebacterium, Enterococcus, Escherichia, Francisella, Haemophilus, Helicobacter, Legionella, Leptospira, Listeria, Mycobacterium, Mycoplasma, Neisseria, Pseudomonas, Rickettsia, Salmonella, Shigella, Staphylococcus, Streptococcus, Treponema, Ureaplasma, Vibrio, Yersinia.* Классификация. Морфология, тинкториальные свойства. Устойчивость возбудителей в окружающей среде. Источники инфекции, механизмы, пути и факторы передачи. Патогенез заболевания, основные клинические проявления, иммунитет. Лабораторная диагностика. Принципы лечения. Неспецифическая и специфическая профилактика.
ДЕ 8. Частная вирусология ОПК-4, ОПК-6	Клинически значимые вирусы семейств *Adenoviridae, Astroviridae, Caliciviridae, Coronaviridae, Flaviviridae, Hepadnaviridae, Hepeviridae, Herpesviridae, Kolmioviridae, Matonaviridae, Orthomyxoviridae, Papillomaviridae, Paramyxoviridae, Picornaviridae, Pneumoviridae, Reoviridae, Retroviridae, Rhabdoviridae.* Классификация, строение вириона. Цикл репродукции, устойчивость в окружающей среде. Источники инфекции, механизмы, пути и факторы передачи. Патогенез заболевания, основные клинические проявления, иммунитет. Лабораторная диагностика. Принципы лечения. Неспецифическая и специфическая профилактика

6.2 Контролируемые учебные элементы

Дидактическая единица		Контролируемые ЗУН, направленные на формирование общепрофессиональных компетенций		
		Знать (формулировка знания и указание ОПК)	**Уметь** (формулировка умения и указание ОПК)	**Владеть** (формулировка навыка и указание ОПК)
ДЕ 1	Общая микробиология	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; ОПК-4, ОПК-6	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; ОПК-4, ОПК-6	- микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; ОПК-4, ОПК-6
ДЕ 2	Микробиота человека и патогенные микроорганизмы	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; ОПК-4, ОПК-6	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; ОПК-4, ОПК-6	- микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; ОПК-4, ОПК-6
ДЕ 3	Иммунология	- структуру и функции иммунной системы человека, ее возрастные особенности, клеточные и гуморальные факторы иммунной системы организма; - закономерности развития противоинфекционного иммунитета, механизмы развития иммунных реакций; - механизмы развития иммунопатологических реакций и иммунодефицитов ОПК-4, ОПК-6	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; ОПК-4, ОПК-6	- микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; ОПК-4, ОПК-6
ДЕ 4	Диагностика	- правила техники безопасности при работе в	- пользоваться учебной и	-

	инфекционных заболеваний	микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными; - классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; ОПК-4, ОПК-6	научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; - готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы; ОПК-4, ОПК-6	микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; - навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков микроорганизмов; - навыками посева исследуемого материала на питательные среды. ОПК-4, ОПК-6
ДЕ 5	Профилактика инфекционных заболеваний	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; - типы вакцин и основные антительные препараты, используемые для лечения или постконтактной профилактики инфекционных заболеваний - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды. ОПК-4, ОПК-6	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; ОПК-4, ОПК-6	- микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; ОПК-4, ОПК-6
ДЕ 6	Антимикробные препараты	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами,	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными	- микробиологическим и иммунологическим

		лабораторными животными; - классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; - основные антибактериальные, противогрибковые и противовирусные препараты; ОПК-4, ОПК-6	ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; - определять чувствительность микроорганизмов к антибиотикам диско-диффузионным методом и оценивать полученные результаты. ОПК-4, ОПК-6	понятийным аппаратом; - навыками посева исследуемого материала на питательные среды. ОПК-4, ОПК-6
ДЕ 7	Частная бактериология	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными; - классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; - основные антибактериальные, противогрибковые и противовирусные препараты; - типы вакцин и основные антительные препараты, используемые для лечения или постконтактной профилактики инфекционных заболеваний - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды. ОПК-4, ОПК-6	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; - готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы; - определять чувствительность микроорганизмов к антибиотикам диско-	- микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; - навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков микроорганизмов; - навыками посева исследуемого материала на питательные среды. ОПК-4, ОПК-6

			диффузионным методом и оценивать полученные результаты. ОПК-4, ОПК-6	
ДЕ 8	Частная вирусология	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными; - классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики; - основные антибактериальные, противогрибковые и противовирусные препараты; - типы вакцин и основные антительные препараты, используемые для лечения или постконтактной профилактики инфекционных заболеваний - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды. ОПК-4, ОПК-6	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; ОПК-4, ОПК-6	- микробиологическим и иммунологическим понятийным аппаратом; ОПК-4, ОПК-6
Технологии оценивания ЗУН (проверка усвоения навыков, тестовые контроли рубежные, итоговые, история болезни, зачет, экзамен, БРС)		Проверка усвоения навыков, тестовые рубежные контроли, БРС, зачет, экзамен	Проверка усвоения навыков, тестовые рубежные контроли, БРС, зачет, экзамен	Проверка усвоения навыков, тестовые рубежные контроли, БРС, зачет, экзамен

6.3.Разделы дисциплин (ДЕ) и виды занятий

Раздел дисциплины, ДЕ	Часы по видам занятий			
	Лекции	Пр. зан.	Самост. раб.	Всего
ДЕ 1. Общая микробиология	1	1	4	6
ДЕ 2. Микробиота человека и патогенные микроорганизмы	1	1	4	6
ДЕ 3. Иммунология	1	1	3	5
ДЕ 4. Диагностика инфекционных заболеваний	1	2	4	7
ДЕ 5. Профилактика инфекционных заболеваний	1	2	4	7
ДЕ 6. Антимикробные препараты	1	2	4	7
ДЕ 7. Частная бактериология	1	3	4	8
ДЕ 8. Частная вирусология	1	3	4	8
Всего	**8**	**15**	**31**	**54**

7. Примерная тематика

7.1. Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

7.2. Учебно-исследовательские, творческие работы не предусмотрены учебным планом.

7.3. Рефераты не предусмотрены учебным планом.

8. Ресурсное обеспечение

Кафедра располагает кадровыми ресурсами, гарантирующими качество подготовки специалиста в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 31.05.01 Лечебное дело и профессионального стандарта «Врач-лечебник (врач-терапевт участковый)». При условии добросовестного обучения студент овладеет знаниями, умениями и навыками, необходимыми для квалификационного уровня, предъявляемого к выпускнику по специальности.

Образовательный процесс реализуют научно-педагогические сотрудники кафедры, имеющие высшее медицинское или биологическое образование, а также имеющие ученую степень кандидата или доктора медицинских (биологических) наук, ученое звание доцента или профессора.

8.1. Образовательные технологии

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивной форме, составляет 50%. На занятиях, проводимых в интерактивной форме, используются следующие технологии:

- компьютерные симуляции;
- тренинги;
- разборы конкретных ситуаций.

Электронная информационно-образовательная среда: учебная, учебно-методическая информация представлена на образовательном портале https://edu.usma.ru, все обучающиеся имеют доступ к электронным образовательным ресурсам (электронный каталог и электронная библиотека университета, ЭБС «Консультант студента»).

8.2. Материально-техническое оснащение

Микроскопы БИОЛАМ и ЛОМО с иммерсионными объективами;

Паровой стерилизатор ГК-100-3М;

Стерилизатор воздушный ГП-80;

Суховоздушные термостаты ТС-1/80 и ТС-1/20;

Холодильники;

Компьютеры с предустановленным программным обеспечением;

ММ-проекторы NEC V300X.

8.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

8.3.1 Системное программное обеспечение

8.3.1.1 Серверное программное обеспечение:

- VMwarevCenterServer 5 Standard, срок действия лицензии: бессрочно; VMwarevSphere 5 EnterprisePlus, срок действия лицензии: бессрочно, дог. № 31502097527 от 30.03.2015 ООО «Крона-КС»;
- WindowsServer 2003 Standard № 41964863 от 26.03.2007, № 43143029 от 05.12.2007, срок действия лицензий: бессрочно;
- WindowsServer 2019 Standard (32 ядра), лицензионное соглашение № V9657951 от 25.08.2020, срок действия лицензий: 31.08.2023 г., корпорация Microsoft;
- ExchangeServer 2007 Standard (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- SQL ServerStandard 2005 (лицензия № 42348959 от 26.06.2007, срок действия лицензии: бессрочно);
- CiscoCallManager v10.5 (договор № 31401301256 от 22.07.2014, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Микротест»;
- Шлюз безопасности Ideco UTM Enterprise Edition (лицензия № 109907 от 24.11.2020 г., срок действия лицензии: бессрочно), ООО «АЙДЕКО».

8.3.1.2 Операционные системы персональных компьютеров:

- Windows 7 Pro (OpenLicense № 45853269 от 02.09.2009, № 46759882 от 09.04.2010, № 46962403 от 28.05.2010, № 47369625 от 03.09.2010, № 47849166 от 21.12.2010, № 47849165 от 21.12.2010, № 48457468 от 04.05.2011, № 49117440 от 25 03.10.2011, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011), срок действия лицензии: бессрочно);
- Windows7 Starter (OpenLicense № 46759882 от 09.04.2010, № 49155878 от 12.10.2011, № 49472004 от 20.12.2011, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 (OpenLicense № 61834837 от 09.04.2010, срок действия лицензий: бессрочно);
- Windows 8 Pro (OpenLicense № 61834837 от 24.04.2013, № 61293953 от 17.12.2012, срок действия лицензии: бессрочно);

8.3.2 Прикладное программное обеспечение

8.3.2.1. Офисные программы

- OfficeStandard 2007 (OpenLicense № 43219400 от 18.12.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeProfessionalPlus 2007 (OpenLicense № 42348959 от 26.06.2007, № 46299303 от 21.12.2009, срок действия лицензии: бессрочно);
- OfficeStandard 2013 (OpenLicense№ 61293953 от 17.12.2012, № 49472004 от 20.12.2011, № 61822987 от 22.04.2013,№ 64496996 от 12.12.2014, № 64914420 от 16.03.2015, срок действия лицензии: бессрочно);
- Office 365 (№0405 от 04.04.2023, срок действия лицензии: по 12.04.2024)

8.3.2.2. Программы обработки данных, информационные системы

- Программное обеспечение «ТАНДЕМ.Университет» (включая образовательный портал educa.usma.ru) (лицензионное свидетельство № УГМУ/21 от 22.12.2021, срок действия лицензии: бессрочно), ООО «Тандем ИС»;
- Программное обеспечение 1С:Университет ПРОФ (лицензия № 17690325, срок действия – бессрочно, ООО «Технологии автоматизации»);
- Программное обеспечение iSpring Suite (№ 1102-л/353 от 13.10.2022, срок действия лицензии: на 12 месяцев).

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

9.1. Основная литература:

9.1.1. Электронные учебные издания:

- Литусов Н.В. Общая микробиология. Иллюстрированное учебное пособие (переработанное и дополненное). 2016, 544 с. (диск). Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/971;

- Зорников Д.Л., Литусов Н.В. Основы противоинфекционной иммунологии. Электронное учебное издание. – Екатеринбург, 2016, 34 с. Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/996;

- Зорников Д.Л., Литусов Н.В., Новоселов А.В. Иммунопатология. Электронное учебное издание. – Екатеринбург, 2017, 35 с. Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/1045;

Литусов Н.В. Методы исследования в медицинской бактериологии: учебное пособие, Екатеринбург: УГМУ. - 2021. – 232 с. Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/4811;

- Литусов Н.В. Частная бактериология. Электронное иллюстрированное учебное издание. 2017, 707 с. (диск). Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/1051;

- Литусов Н.В. Частная вирусология. Электронное иллюстрированное учебное издание. 2020, 323 с. Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/2358;

Литусов Н. В. Медицинская микология: электронное учебное пособие, Екатеринбург: УГМУ, 2022. – 53 с. Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/5411;

Литусов, Н. В. Противобактериальные вакцины, сыворотки и иммуноглобулины: учебное электронное пособие. Екатеринбург: УГМУ, 2020. – 124 с. Режим доступа: http://elib.usma.ru/handle/usma/2357;

- Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: в 2 т. Том 1. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436417.html;

- Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 2. [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970436424.html;

- Микробиология, вирусология: руководство к практическим занятиям [Электронный ресурс] : учеб, пособие / Зверев В.В. [и др.]; под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970434956.html;

- Микробиология, вирусология и иммунология: руководство к лабораторным занятиям [Электронный ресурс] : учеб, пособие / под ред. В.Б. Сбойчакова, М.М. Карапаца. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970435755.html;

9.1.2. Учебники:

- Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учебник для студентов медицинских вузов. Под ред. А.А. Воробьева. Учебники и учеб. пособия для высшей школы. Издательство: Медицинское информационное агентство, 2012. – 702 с.

- Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 1. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2017– 2017. 448 с.

- Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. Том 1. Под ред. В.В. Зверева, М.Н. Бойченко. Издательство: ГЭОТАР-Медиа, 2017 – 2017. 480 с.

9.2. Дополнительная литература:

9.2.1. Руководства:

- Руководство по медицинской микробиологии. Частная медицинская микробиология и этиологическая диагностика инфекций. Под ред. А.С. Лабинской, Н.Н. Костюковой, С.М. Ивановой / Издательство: Бином, 2012. 1151 с.

10. Аттестация по дисциплине:

Аттестация обучающихся в соответствии с разработанной балльно-рейтинговой системой оценивания учебных достижений студентов по дисциплине. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

11. Фонд оценочных средств по дисциплине

ФОС для проведения промежуточной аттестации (представлен в приложении №1).

Приложение к РПД

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации
Кафедра микробиологии, вирусологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной политике
Т.В. Бородулина
_____
«___» _____ 2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине
МИКРОБИОЛОГИЯ, ВИРУСОЛОГИЯ, ИММУНОЛОГИЯ

Направление подготовки: 34.03.01 Сестринское дело
Уровень высшего образования: бакалавриат
Квалификация: академическая медицинская сестра. Преподаватель

г. Екатеринбург
2023 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 34.03.01 «Сестринское дело», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г., № 971.

Составители:

Сергеев А.Г., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Литусов Н.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Ворошилина Е.С., д.м.н., доцент, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Зорников Д.Л., к.м.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Козлов А.П., к.м.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Григорьева Ю.В., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Фадеев Ф.А., к.б.н., доцент, доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Устюжанин А.В., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Петров В.М., к.м.н., доцент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Смирнова Т.Г., к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Синева Н.В., к.б.н., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Прощенко Д.А., старший преподаватель кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Никулина Н.В., к.б.н., ассистент кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии ФГБОУ ВО УГМУ.

Рецензент:

Слободенюк А.В., д.м.н., профессор, профессор кафедры эпидемиологии, социальной гигиены и организации госсанэпидслужбы ФГБОУ ВО УГМУ.

1. Кодификатор результатов обучения по дисциплине

Дидактическая единица	Индикаторы достижений			ОПК, ПК
	Знания	**Умения**	**Навыки**	
ДЕ1. Общая микробиология.	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными; - классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты;	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;	- микробиологическим понятийным аппаратом;	ОПК-4, ОПК-6
ДЕ2. Роль микроорганизмов в развитии патологии человека и антимикробные препараты.	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты;	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; - готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы;	- микробиологическим понятийным аппаратом; - навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий;	ОПК-4, ОПК-6
ДЕ3. Иммунология	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами, приборами, лабораторными животными;	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;	- микробиологическим понятийным аппаратом;	ОПК-4, ОПК-6

Дидактическая единица	Индикаторы достижений			ОПК, ПК
	Знания	**Умения**	**Навыки**	
	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды.	- готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы;	- навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - навыками посева исследуемого материала на питательные среды.	
ДЕ4. Частная бактериология 1	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды.	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности;	- микробиологическим понятийным аппаратом;	ОПК-4, ОПК-6
ДЕ5. Частная бактериология	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными	- микробиологическ	ОПК-4, ОПК-6

Дидактическая единица	Индикаторы достижений			ОПК, ПК
	Знания	**Умения**	**Навыки**	
2	микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты;	ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; - готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы;	им понятийным аппаратом; - навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий;	
ДЕ6. Частная вирусология 1	- классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды.	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для профессиональной деятельности; - готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы;	- микробиологическим понятийным аппаратом; - навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - навыками посева исследуемого материала на питательные среды.	ОПК-4, ОПК-6
ДЕ7. Частная вирусология 2	- правила техники безопасности при работе в микробиологической лаборатории с заразным материалом, реактивами,	- пользоваться учебной и научной литературой, информационными ресурсами сети Интернет для	- микробиологическим понятийным	ОПК-4, ОПК-6

Дидактическая единица	Индикаторы достижений			ОПК, ПК
	Знания	**Умения**	**Навыки**	
	приборами, лабораторными животными; - классификацию, морфологию, физиологию, экологию и генетику микроорганизмов, их влияние на здоровье человека, методы микробиологической диагностики, основные антибактериальные, противовирусные и биологические препараты; - принципы отбора проб и этапы проведения микробиологического исследования; - методы обеззараживания инфицированного материала и контаминированных патогенными микроорганизмами объектов внешней среды.	профессиональной деятельности; - готовить фиксированные мазки из бульонных и агаровых бактериальных культур, биологических жидкостей; - производить окраску мазков простыми и сложными методами; - микроскопировать препараты с использованием иммерсионной системы; - определять чувствительность бактерий к антибиотикам диско-диффузионным методом и оценивать полученные результаты.	аппаратом; - навыками описания морфологических, культуральных и биохимических признаков бактерий; - навыками посева исследуемого материала на питательные среды.	

2. Аттестационные материалы

2.1. Вопросы для зачета

Раздел 1. Общая микробиология, вирусология, иммунология

1. Принципы организации микробиологической лаборатории. Техника безопасности при работе с патогенными микроорганизмами.
2. Морфология и ультраструктура бактерий. Основные отличия прокариотов и эукариотов. Функции отдельных структурных элементов бактериальной клетки.
3. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий, микобактерий.
4. Спорообразование у бактерий. Механизм спорообразования. Морфологическая характеристика и химический состав спор. Отношение спор к физическим и химическим факторам. Методы выявления спор. Примеры спорообразующих микроорганизмов.
5. Грибы. Морфология и биологические свойства. Диморфизм грибов. Принципы систематики. Вызываемые заболевания.
6. Рост и размножение бактерий. Механизмы размножения бактерий. Скорость и фазы размножения бактериальной культуры в жидкой питательной среде.
7. Бактериальные биопленки. Стадии и условия формирования. Чувство кворума. Состав межклеточного матрикса. Роль бактериальных биопленок в развитии патологии.
8. Ферменты бактерий, их биологическая роль. Методы изучения ферментативной активности бактерий и ее использование для идентификации бактерий.
9. Питательные среды: простые, сложные, элективные (селективные), дифференциально-диагностические, синтетические. Характер роста микроорганизмов в жидких и на плотных питательных средах. Колонии бактерий, их характеристика.
10. Дыхание бактерий. Аэробный и анаэробный типы дыхания. Брожение. Принципы культивирования аэробов и анаэробов. Важнейшие патогенные анаэробы.
11. Организация бактериального генома. Мобильные генетические элементы бактерий. Роль мобильных генетических элементов в повышении вирулентности возбудителей и формировании лекарственной устойчивости.
12. Фенотипическая и генотипическая изменчивость микроорганизмов. Механизмы генотипической изменчивости микроорганизмов. Мутации. Типы мутаций. Фенотипическое проявление мутаций у микроорганизмов.
13. Генетические рекомбинации. Механизмы переноса ДНК между бактериальными клетками: трансформация, трансдукция (неспецифическая и специфическая), конъюгация.
14. Дезинфекция. Методы дезинфекции. Основные группы дезинфицирующих и антисептических веществ, механизмы действия.
15. Стерилизация. Методы стерилизации. Возможности и ограничения отдельных методов стерилизации.
16. Биототы и микробиота организма человека. Основные представители резидентной микробиоты кишечника, мочеполового тракта, кожи, дыхательных путей. Значение в физиологических процессах.
17. Роль представителей нормальной микробиоты организма человека в развитии патологии. Условия возникновения и примеры заболеваний.
18. Понятие о дисбиозе. Основные проявления дисбиоза кишечника и влагалища. Принципы коррекции дисбиоза. Пробиотические и пребиотические препараты.
19. Распространение микробов в природе. Микрофлора почвы, воды, воздуха, ее санитарно-гигиеническое значение. Почва, вода и воздух как факторы передачи инфекционных заболеваний.
20. Санитарно-показательные микроорганизмы и их использование для оценки микробной обсемененности объектов окружающей среды.
21. Антимикробные препараты. Классификация по механизму и спектру действия. Основные группы. Побочное действие на организм.

22. Лекарственная устойчивость микроорганизмов. Генотипические и фенотипические механизмы возникновения. Понятие о селекции резистентных штаммов.
23. Факторы патогенности бактерий: адгезины, инвазины, антифагоцитарные факторы, ферменты агрессии.
24. Эндотоксин. Химическая природа и биологические свойства. Механизм воздействия на организм человека. Инфекционно-токсический шок.
25. Химические и биологические свойства экзотоксинов. Механизм действия отдельных групп бактериальных экзотоксинов. Примеры токсигенных микроорганизмов.
26. Инфекционная болезнь, ее особенности. Условия возникновения инфекционного заболевания. Периоды течения инфекционной болезни.
27. Источники инфекции, механизмы, пути и факторы передачи. Условия распространения инфекции в человеческом коллективе. Принципы борьбы с инфекционными заболеваниями.
28. Понятие о входных воротах инфекции. Пути распространения микроорганизмов и их токсинов в организме. Виды генерализованных инфекционных процессов.
29. Формы проявления инфекции. Персистенция бактерий и вирусов. Понятие о рецидиве, реинфекции, смешанной инфекции, суперинфекции, вторичной инфекции.
30. Иммунная система организма. Функции иммунной системы. Центральные и периферические органы иммунной системы: строение, роль в развитии клеток иммунной системы, особенности функционирования.
31. Гуморальные факторы системы врожденного иммунитета: комплемент и интерфероны. Механизмы антимикробного и иммуномодулирующего действия. Роль в защите от патогенных микроорганизмов.
32. Клетки, обладающие фагоцитирующей активностью. Нейтрофилы. Система фагоцитирующих мононуклеаров. Роль фагоцитов в развитии иммунного ответа.
33. Иммуноглобулины. Классы иммуноглобулинов: молекулярная структура и биологические свойства.
34. Гиперчувствительность 1-го типа. Условия и механизм развития. Десенсибилизация.
35. Гиперчувствительность 2 и 3типов. Условия и механизм развития. Поражаемые структуры организма. Примеры.
36. Гиперчувствительность 4-го (замедленного) типа. Условия и механизм развития. Роль в защите от патогенных микроорганизмов и в развитии заболеваний.
37. Первичные и вторичные иммунодефициты (причины, приводящие к их развитию, способы диагностики, методы коррекции).

Раздел 2. Частная микробиология

Частная бактериология

Примерная характеристика возбудителя и вызываемого им заболевания:

- Таксономическое положение. Общая характеристика рода и вида.
- Морфология, тинкториальные свойства возбудителя.
- Особенности строения и физиологии возбудителя.
- Особенности культивирования и характерные ферментативные свойства.
- Атигены микроорганизма, используемые для его серотипирования и для диагностики заболевания.
- Устойчивость возбудителя в окружающей среде.
- Эпидемиология заболевания: источник инфекции, механизмы, пути и факторы передачи.
- Факторы патогенности возбудителя.
- Патогенез и клиническая картина заболевания у человека.
- Особенности иммунитета после перенесенного заболевания.
- Микробиологическая диагностика заболевания.
- Принципы лечения заболевания.
- Профилактика.

1. Стафилококки.
2. Гноеродный стрептококк.
3. Энтерококки.
4. Пневмококки.
5. Менингококки.
6. Возбудитель гонореи.
7. Диареегенные кишечные палочки и вызываемые ими заболевания.
8. Возбудители дизентерии.
9. Сальмонеллы.
10. Бактерии рода *Campylobacter*.
11. Кишечные иерсинии
12. Возбудитель холеры.

Частная вирусология
Характеристика возбудителя и вызываемого заболевания:
- Таксономическое положение.
- Морфология и химический состав.
- Антигенная структура.
- Особенности репродукции.
- Особенности культивирования.
- Устойчивость в окружающей среде.
- Эпидемиология: источник инфекции, механизмы, пути и факторы передачи.
- Патогенез заболевания.
- Основные клинические проявления.
- Микробиологическая диагностика.
- Принципы лечения.
- Профилактика.

1. Вирусы гриппа.
2. Коронавирусы.
3. Аденовирусы.
4. Респираторно-синцитиальный вирус.
5. Вирусы парагриппа.
6. Вирус кори.
7. Вирус краснухи.
8. Вирус эпидемического паротита.
9. Ротавирусы.
10. Норовирусы.
11. Астровирусы.
12. Вирус гепатита А.
13. Вирус гепатита В.
14. Вирус гепатита С.
15. Вирус гепатита D.
16. Вирус гепатита Е.
17. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ).

2.2. Пример зачетного билета
1. Строение клеточной стенки грамположительных и грамотрицательных бактерий, микобактерий.
2.Вирус гриппа:

2.1.Таксономия. Структура вириона. Тип нуклеиновой кислоты. Устойчивость во внешней среде.
2.2.Источники инфекции, механизмы и пути передачи.
2.3.Особенности патогенеза. Поражаемые структуры организма. Клинические проявления.
2.4.Специфическая и неспецифическая профилактика.

3. Описание технологии оценивания

Балльно-рейтинговая система оценивания учебных достижений обучающихся (настоящая методика разработана в соответствии с положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений студентов ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России» от 3.07.2017)

Максимальная сумма баллов, набранных обучающимся по дисциплине, составляет **100 баллов**, из них в **80 баллов** оценивается текущая успеваемость (основной балл) в течение курса и до **20 баллов** – ответ на итоговом зачете (собеседовании).

1. Основной балл складывается из следующих значений:
- посещение лекции – 4 балла;
- посещение практического занятия – 3 балла;

2. Обучающийся допускается до итогового зачета, если он набрал **не менее 40 баллов**.

3. Процедура добора недостающих баллов:
- отработка пропущенных практических занятий по дисциплине.

Если обучающийся успешно проходит процедуру добора рейтинговых баллов, то он получает минимальное установленное количество баллов – 40, если обучающемуся не удалось достигнуть установленного минимума в 40 баллов, то до зачета он не допускается.

4. На итоговом зачете обучающийся может получить до 20 баллов. Обучающемуся, получившему на зачете менее 10 баллов, выставляется итоговая оценка «не зачтено» вне зависимости от исходного рейтинга.

5. Баллы, заработанные обучающимся на зачете, суммируются с основным баллом. Обучающийся получает зачет по дисциплине «микробиология, вирусология, иммунология» в случае если его итоговый рейтинг составляет не менее 50 баллов.

Полученный обучающимся итоговый рейтинговый балл по дисциплине выставляется в зачетную ведомость.

4. Критерии оценки на промежуточной аттестации

Зачет по дисциплине получают обучающиеся, набравшие 50 и более баллов в соответствии с утвержденной методикой БРС.