

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДЕНО

Учебно-методическим советом

«29» мая 2024 г.,

протокол № 9

Проректор по учебной работе,
председатель учебно-методического совета
профессор Орел В.И.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По дисциплине	<u>«Основы микробиологии и иммунологии»</u> (наименование дисциплины)
Для специальности	<u>34.02.01 Сестринское дело</u> (наименование и код специальности)
Подразделение	<u>Медицинское училище ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России</u> (наименование подразделения)

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы микробиологии и иммунологии» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 «Сестринское дело», утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «04» июля 2012 г. № 527, и учебного плана ФГБОУ ВО СПбГПМУ Минздрава России.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ МИКРОБИОЛОГИИ И ИММУНОЛОГИИ»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы микробиологии и иммунологии» является обязательной частью общепрофессионального цикла средней образовательной основной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 34.02.01 «Сестринское дело».

Особое значение дисциплина имеет при формировании ОК-1,2,3,7; ПК-3.1., 3.2.,3.3., 3.4., 3.5., 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9	- проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований; - дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам.	- роль микроорганизмов в жизни человека и общества; - морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения; - основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализацию микроорганизмов в организме человека; - факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины, в т.ч.:	36
теоретическое обучение	20
практические занятия	14
самостоятельная работа	-
промежуточная аттестация	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Осенний семестр			
Раздел 1. Общая микробиология		8	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
Тема 1.1. Предмет и задачи медицинской микробиологии и иммунологии. Организация микробиологической службы.	Содержание учебного материала	4	
	1. История развития микробиологии и иммунологии. 2. Роль микроорганизмов в жизни человека и общества. 3. Научные и практические достижения медицинской микробиологии и иммунологии. 4. Принципы классификации микроорганизмов на бактерии, грибы, простейшие, вирусы. 5. Основные таксономические категории (род, вид, чистая культура, штамм, клон, разновидность). 6. Классификация микроорганизмов по степени их биологической опасности. 7. Номенклатура микробиологических лабораторий, их структура и оснащение базовой лаборатории.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 1. Микробиологическая лаборатория, устройство, оснащение, правила работы.	2	
Тема 1.2. Экология микроорганизмов.	Содержание учебного материала	2	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
	1. Микробиоценоз почвы, воды, воздуха. 2. Роль почвы, воды, воздуха, пищевых продуктов в распространении возбудителей инфекционных заболеваний. 3. Нормальная микрофлора различных биотопов человека: кожи, слизистых оболочек ротовой полости, верхних дыхательных путей, пищеварительного тракта, мочеполовой системы. 4. Роль нормальной микрофлоры для жизнедеятельности и здоровья человека. 5. Дисбактериоз, причины, симптомы, корреляция.	2	

Тема 1.3. Сбор, хранение и транспортировка материала для микробиологических исследований	Содержание учебного материала	2	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Значение своевременного и адекватного взятия материала для микробиологических исследований. 2. Меры предосторожности при сборе и транспортировке исследуемого материала. 3. Посуда, инструменты и химические реагенты, используемые для сбора материала. 4. Правила взятия, сроки, условия транспортировки материала для микробиологических исследований. 	2	
Раздел 2. Бактериология			8
Тема 2.1. Морфология бактерий и методы ее изучения.	Содержание учебного материала	4	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Прокариоты и эукариоты. 2. Классификация бактерий. Принципы подразделения бактерий на группы. 3. Общие принципы организации микробной клетки и других инфекционных агентов. 4. Формы бактерий: кокковидная, палочковидная, извитая, ветвящаяся. 5. Структура бактериальной клетки: основные и дополнительные структуры, их химический состав и назначение. 	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 2. Изучение морфологии бактерий. Микроскопические методы изучения бактерий: виды микроскопов, методы окраски. Дифференциация бактерий по морфологическим и тинкториальным свойствам. Правила техники безопасности при проведении микроскопических исследований.	2	
Тема 2.2. Физиология бактерий, ме-	Содержание учебного материала	4	ОК-1

тоды ее изучения.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Химическое строение и генетическая роль нуклеиновых кислот: ДНК и РНК. 2. Сохранение информации от поколения к поколению. 3. Гены и их структура. Реализация генетической информации. Генетический аппарат клетки. Химическая природа гена. 4. Состав и структура нуклеотида. Универсальность, индивидуальная специфичность структур ДНК, определяющих ее способность кодировать, хранить, воспроизводить генетическую информацию. 5. Репликация ДНК, роль ферментов, чередование экзонов и интронов в структуре генов. 6. Транскрипция, трансляция, элонгация. Синтез белка как молекулярная основа самообновления. 7. Генетический код его универсальность, специфичность. 	2	<p>ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9</p>
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	<p>Практическое занятие № 3. Культивирование бактерий, изучение культуральных свойств. Питательные среды, их назначение и применение. Условия культивирования бактерий. Термостат, правила эксплуатации. Выделение чистой культуры бактерий. Культуральные и биохимические свойства бактерий, их значение для дифференциации бактерий. Особенности культивирования хламидий и риккетсий. Культивирование анаэробов.</p>	2	
Раздел 3. Вирусология		2	
Тема 3.1. Классификация и структура вирусов. Методы изучения вирусов.	Содержание учебного материала	2	<p>ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9</p>
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Особенности классификации вирусов. 2. Структура вирусов. 3. Особенности физиологии вирусов как облигатных клеточных паразитов. 4. Методы культивирования и индикации вирусов. 5. Устойчивость вирусов к факторам окружающей среды. 6. Репродукция вирусов: продуктивный тип репродукции и его стадии, понятие об abortивном и интегративном типах. 7. Генетика вирусов и ее значение для современной медицины. 8. Бактериофаги, их свойства и применение в диагностике, профилактике и лечении инфекционных болезней 	2	

Осенний семестр			
Раздел 4. Учение об иммунитете		8	ОК-1
Тема 4.1. Иммунитет, его значение для человека.	Содержание учебного материала	4	ОК-2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие об иммунитете, его значение для человека и общества. 2. Виды иммунитета. 3. Иммунная система человека. 4. Неспецифические и специфические факторы защиты, их взаимосвязь. Основные формы иммунного реагирования. 5. Серологические исследования: реакции агглютинации, преципитации, лизиса, связывания компонента и др., их механизмы и применение. 6. Молекулярно-биологические методы диагностики: полимеразная цепная реакция, механизм и применение. 	2	ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 4. Постановка простейших серологических реакций и их учет	2	
Тема 4.2. Патология иммунной системы.	Содержание учебного материала	2	ОК-1 ОК-2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Иммунопатологические процессы. Общая характеристика. Типовые формы иммунопатологических процессов. Иммунологическая толерантность. 2. Аллергические реакции. Определение понятий: аллергия, аллерген, сенсibilизация. Виды, стадии развития аллергических реакций. 3. Характеристика отдельных видов аллергических реакций. Анафилактический шок. Сывороточная болезнь. Механизмы развития, структурно-функциональные характеристики, значение. 4. Аутоиммунизация и аутоиммунные болезни. Определение, механизмы развития, клиническое значение. 5. Иммунный дефицит: понятие, этиология, классификация. Синдром приобретенного иммунодефицита (СПИД). Общая характеристика, значение для организма. 	2	ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
Тема 4.3. Иммуноterapia и иммунопрофилактика	Содержание учебного материала	2	ОК-1 ОК-2
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Медицинские иммунобиологические препараты: вакцины, сыворотки, иммуноглобулины. 2. Иммуномодуляторы, эубиотики, бактериофаги, диагностические препараты, их состав, свойства, назначение. 	-	ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3.

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	ПК-3.4. ПК-3.5.
	Практическое занятие № 5. Изучение препаратов, применяемых для иммунопрофилактики и иммуно-терапии.	2	ПК-4.2. ЛР-7 ЛР-9
Раздел 5. Паразитология и протозоология		8	ОК-1
Тема 5.1. Общая характеристика простейших	Содержание учебного материала	4	ОК-2
	1. Общая характеристика и классификация простейших: саркодовые (дизентерийная амеба), жгутиковые (лямблия, трихомонада, трипаносома), споровиков (малярийный плазмодий, токсоплазма) и инфузорий (кишечный балантидий). Особенности их морфологии и жизнедеятельности.	2	ОК-3 ОК-7 ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2.
	2. Источники инвазий, путь заражения, жизненный цикл паразита.		ЛР-7
	3. Устойчивость простейших к факторам окружающей среды.		ЛР-9
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практические занятия № 6. Методы микробиологической диагностики протозоозов: микроскопическое, культуральное, серологическое, аллергологическое и биологическое.	2	
Тема 5.2. Медицинская гельминтология.	Содержание учебного материала	4	ОК-1
	1.Общая характеристика и классификация гельминтов.	2	ОК-2
	2.Особенности морфологии и жизнедеятельности гельминтов.		ОК-3
	3.Источники инвазии, пути распространения и заражения гельминтами.		ОК-7
	4.Устойчивость гельминтов к факторам окружающей среды.		ПК-3.1. ПК-3.2. ПК-3.3. ПК-3.4. ПК-3.5. ПК-4.2.
5.Методы обнаружения гельминтов в биологическом материале(кал, моча), яиц и личинок в объектах окружающей среды (почва,вода) и промежуточных хозяевах.		ЛР-7	
6.Профилактика гельминтозов.		ЛР-9	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие № 7 Методы микробиологической диагностики гельминтозов: макро- и микроскопическое исследование, серологическое исследование (реакция связывания комплемента, непрямой гемагглютинации, иммунофлюоресценции, иммуноферментный анализ). Аллергическое исследование (кожные пробы)	2	
Промежуточная аттестация	Зачет	2	-
Всего:		36	-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Основ микробиологии и иммунологии», оснащенный оборудованием:
рабочее место преподавателя;
посадочные места по количеству обучающихся;
доска классная;
стенд информационный;
учебно-наглядные пособия (муляжи колоний бактерий, грибов на чашках Петри, плакаты, слайды, фотографии);
микроскопы;
микропрепараты бактерий, грибов, простейших;
лабораторная посуда для забора материала на исследование.
Техническими средствами обучения:
компьютерная техника с лицензионным программным обеспечением и возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
мультимедийная установка или иное оборудование аудиовизуализации.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Долгих, В. Т. Основы иммунологии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Т. Долгих, А. Н. Золотов. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10473-8
2. Емцев В.Т. Микробиология: учебник для СПО/ В.Т. Емцев, Е.Н. Мишустин. 8-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 468 с. – (Профессиональное образование).- ISBN 978-5-534-09738-2
3. Камышева, К.С. Основы микробиологии и иммунологии: учеб. пособие / К. С. Камышева. - Изд. 3-е. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2022.- 382 с. – (Среднее медицинское образование). – ISBN 978-5-222-30285-9
4. Леонова, И. Б. Основы микробиологии: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Б. Леонова. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 298с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05352-4.
5. Основы микробиологии и иммунологии : учебник / [М. Н. Бойченко, Е. В. Буданова, А. С. Быков и др.]; под редакцией В. В. Зверева, Е. В. Будановой. - Москва: Академия, 2020. – 320 с.: ил.; 22 см. - (Профессиональное образование).; ISBN 978-5-4468-3981-0.
6. Основы микробиологии, вирусологии и иммунологии. (СПО). Учебник: учебник / В.Б. Сбойчаков, А.В. Москалев, М.М. Карапац, Л.И. Клецко. — Москва: КноРус, 2021 — 274 с. — ISBN 978-5-406-06914-1
7. Шапиро Я. С. Микробиология: учебное пособие для СПО / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9457-6.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Основы микробиологии и иммунологии: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. — Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2023. — 368 с. <https://www.studentlibrary.ru/ru/book/ISBN9785970480403.html>
2. Зверев, В. В. Основы микробиологии и иммунологии: учебник / под ред. В. В. Зверева, М. Н. Бойченко. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 368 с. - ISBN 978-5-9704-6199-0. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970461990.html>
3. Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Т. 1: учебник / ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 448 с. - ISBN 978-5-9704-5835-8. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458358.html>
4. Зверева, В. В. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Т. 2: учебник / под ред. Зверева В. В., Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. - 472 с. - ISBN 978-5-9704-5836-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970458365.html>
5. Шапиро Я. С. Микробиология: учебное пособие для спо / Я. С. Шапиро. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-9457-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195466> (дата обращения: 14.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Дополнительные источники

1. ГОСТ Р 52905-2007 (ИСО 15190:2003); Лаборатории медицинские. Требования безопасности. Настоящий стандарт устанавливает требования по формированию и поддержанию безопасной рабочей среды в медицинских лабораториях.
2. Методические указания МУ 4.2.2039-05 "Техника сбора и транспортирования биоматериалов в микробиологические лаборатории".
3. Методические указания МУК 4.2.3145-13 «Лабораторная диагностика гельминтозов и протозоозов»;
4. Научно-исследовательский институт эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи РАМН [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gamaleya.ru/>
5. Словарь по микробиологии [Электронный ресурс]. URL: <http://en.edu.ru:8100/db/msg/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания: <ul style="list-style-type: none">• роль микроорганизмов в жизни человека и общества;• морфологию, физиологию и экологию микроорганизмов, методы их изучения;• основы эпидемиологии инфекционных болезней, пути заражения, локализа-	<ul style="list-style-type: none">• способность определить принадлежность микроорганизмов к бактериям, грибам, простейшим по рисункам, фотографиям, муляжам, морфологии и культуральным свойствам с учетом изученного учебного материала;	Тестирование, индивидуальный и групповой опрос, решение ситуационных задач, дифференцированный зачет

<p>цию микроорганизмов в организме человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> • факторы иммунитета, его значение для человека и общества, принципы иммунопрофилактики и иммунотерапии болезней человека. 	<ul style="list-style-type: none"> • владение специальной терминологией, используемой в микробиологии; • последовательное изложение программного материала по эпидемиологии инфекционных заболеваний согласно законам распространения инфекции в восприимчивом коллективе; • свободное владение знаниями факторов иммунитета, принципами иммунопрофилактики и иммунотерапии в соответствии с нормативными документами 	
<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить забор, транспортировку и хранение материала для микробиологических исследований; • дифференцировать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам. 	<ul style="list-style-type: none"> • осуществление забора, транспортировки и хранения материала для микробиологических исследований в соответствии с санитарными правилами и методическими указаниями, требованиями безопасности; • способность отличать разные группы микроорганизмов по их основным свойствам на основании научных данных. 	<p>Экспертная оценка выполнения практических заданий.</p>